

A retroperitoneális sarcomák sebészi kezelése

**Bursics Attila¹, Besznyák István¹, Mersich Tamás¹, Pörnecei Balázs¹, Dede Kristóf¹,
Papp Géza¹, Ágoston Péter², Pápai Zsuzsanna³**

¹Uzsoki Utcai Kórház, Sebészeti-Onkosebészeti Osztály, ²Országos Onkológiai Intézet, Sugárterápiás Osztály, ³Honvéd Kórház, Onkológiai Osztály, Budapest

A retroperitoneális sarcomák a solid tumorok mintegy 0,15%-át alkotják. Kezelésük elsősorban sebészi, ugyanakkor a jelentős méretű tumorok műtétei komoly kihívást jelenthetnek. Neoadjuváns, illetve adjuváns kezelésükre véglegesnek tekinthető ajánlás mind ez idáig nem született. A nemzetközi irodalom, illetve saját tapasztalatunk alapján összegyűjtöttük a retroperitoneális sarcomák tulajdonságaira, kezelésére vonatkozó adatokat és javaslatokat. Közben elsősorban a sebészi kezelés lehetőségeire, a kezelés taktikájának javasolt változásaira koncentráltunk. A retroperitoneális sarcomák sebészi kezelését illetően prospektív randomizált tanulmány nem áll rendelkezésre. Az irodalomban olvasható gyűjtött adatok alapján a tumor és az érintett szervek egy blokkban végzett R0 reszekciója biztosítja a legkedvezőbb eredményt. Az R0 reszekciót biztosító ép szöveti szegély méretének meghatározása jelenti a legnagyobb dilemmát. A recidívák valószínűségének csökkentésére kemoterápia és sugárkezelés is használható. Recidíva szempontjából a legnagyobb kockázatot az inkomplett reszekció, a high grade tumor és a liposarcomától eltérő szövettani típus jelenti. A túlélés jóslása tekintetében a lokális recidíva nagyobb kockázatot jelent, mint a távoli áttét. A retroperitoneális sarcomák kezelését célszerű centrumokban végezni, ahol adott a multidiszciplináris konzultáció lehetősége, és így komplex kezelési terv állítható fel. A tumor radikális sebészi eltávolítása hozhat végleges gyógyulást, ennek esélyét a kiegészítő gyógyszeres és sugárkezelés emeli. Magyar Onkológia 58:47–51, 2014

Kulcsszavak: lágyrészsarcoma, retroperitoneális sarcoma, R0 reszekció

Retroperitoneal sarcomas make up 0.15% of all solid tumors. The mainstay of their treatment is surgical resection, though the removal of the often sizable tumors may pose serious challenge to surgeons. There is no clear-cut recommendation for neoadjuvant, nor for adjuvant treatment so far. We collected the data and recommendations concerning the attributes and the treatment options for retroperitoneal sarcomas. Mainly we focused on the possibilities and the recent change in tactics of surgery. There is no prospective randomized study dealing with surgical treatment of retroperitoneal sarcomas. According to data in the literature the en-block R0 resection along with all the possibly involved neighboring organs offers the best chance for cure. The greatest problem is to define the required resection margin which is needed for R0 resection. Radio- and/or chemotherapy can be used for diminishing the possibility of tumor recurrence. The greatest risk factors for recurrence are incomplete resection, high grade tumor, and non-liposarcoma type histology. Survival depends on local recurrence rather than on distant metastases. Retroperitoneal sarcomas are ideally treated in sarcoma centers, where multidisciplinary consultation is available and complex treatment plans can be set. Complete recovery can be achieved with radical surgical excision. The chance for R0 resection is enhanced by chemo- and radiotherapy.

Bursics A, Besznyák I, Mersich T, Pörnecei B, Dede K, Papp G, Ágoston P, Pápai Z. Surgical treatment of retroperitoneal sarcomas. Hungarian Oncology 58:47–51, 2014

Keywords: soft tissue sarcoma, retroperitoneal sarcoma, R0 resection

Levelezési cím: Dr. Bursics Attila PhD, Uzsoki Utcai Kórház, Sebészeti-Onkosebészeti Osztály
1145 Budapest, Uzsoki u. 29. Tel.: 06-20-928-5313, e-mail: bursics@uzsoki.hu

Közlésre érkezett: 2014. január 29. • Elfogadva: 2014. február 12.

BEVEZETÉS

A lágyrészsarcomák (soft tissue sarcoma – STS) ritka tumorok, az összes malignus daganatok mintegy 1%-át teszik ki. Ezen belül többségben vannak a végtagi daganatok, az összes STS 50-60%-a a végtagokon helyezkedik el. A törzsön 15-20%, a fej-nyaki területen 10%, míg a retroperitoneumban 15%-uk található. Így a retroperitoneum sarcomái (retroperitoneal sarcoma – RPS) az összes tumorok 0,15%-át képezik. Az American Cancer Society becslése alapján 2012-ben az USA-ban 11 280 STS fordult elő. A fenti adatok alapján Magyarországon kb. 50 esettel kell évente számolnunk (1, 2). Ritkaságukból következik, hogy a kezelésükkel kapcsolatos taktilák, protokollok inkább egyes centrumok tradícióin és tapasztalatán, mintsem magas evidenciaszintű tényeken alapszanak. Nehéz vagy lehetetlen ugyanis az „evidence based medicine” által megkövetelt prospektív, kettős vak, randomizált, kontrollált vizsgálat felállítása egy ilyen ritka elváltozás esetén. A retroperitoneális sarcomák kezelésére vonatkozó adatok egy részét a világ minden pontján a mintegy négyszeresen gyakoribb végtagi sarcomák kezelési adatai alapján extrapolálják.

Munkacsoportunk az EORTC Soft Tissue and Bone Sarcoma Group tagjaként számol be a retroperitoneális sarcomák kezelésében alkalmazott elvekről.

PREZENTÁCIÓ, TÜNETEK

A retroperitoneumban észrevétlenül alakulhatnak ki jelentős méretű tumorok anélkül, hogy specifikus tüneteket okoznának. Így a tumorok felfedezésekor az átlagos méretük nagyobb mint 15 cm (3, 4). A betegek gyakran a hasban észlelt terime vagy más okból végzett képalkotó vizsgálat miatt kerülnek látótérbe (1. ábra). Amennyiben tünetek jelentkeznek, ezek gyakran aspecifikusak, úgymint vérszegénység következtében kialakuló fáradékony-ság vagy fogyás. A növekvő tumorok nyomják és körbeveszik a környező szerveket. A belek érintettsége esetén emésztési panaszok, puffadás, passage-zavar alakul ki. Ureterkompresszióból kifolyólag hydronephrosis jöhet létre, melyet lumbális fájdalom kísér. A vena cava inferior vagy az iliaca rendszer kompressziójából alsó végtagi ödéma alakul ki. Az alsó végtagba sugárzó fájdalom, illetve az

itt észlelt izomgyengeség, sorvadás idegi érintettséget jelez (2, 6). A végtagi STS-k prezentációja a fentiek-től nyilvánvalóan eltér. A végtagi lágyrészsarcomák általában kisebbek és előbb okoznak panaszt.

KLINIKAI BEOSZTÁS, SZÖVETTANI TÍPUSOK

A lágyrészsarcomák osztályozására leggyakrabban az American Joint Committee on Cancer (AJCC) beosztását használják (1. táblázat). A beosztásból az első pillanatra

1. táblázat. A lágyrészsarcomák beosztása az AJCC Cancer Staging Manual, 7th Edition (2010) szerint

Anatómiai stádium, prognosztikai csoportok				
Stage IA	T1a	N0	M0	G1, Gx
	T1b	N0	M0	G1, Gx
Stage IB	T2a	N0	M0	G1, Gx
	T2b	N0	M0	G1, Gx
Stage IIA	T1a	N0	M0	G2, G3
	T1b	N0	M0	G2, G3
Stage IIB	T2a	N0	M0	G2
	T2b	N0	M0	G2
Stage III	T2a, T2b	N0	M0	G3
	Bármely T	N1	M0	Bármely G
Stage IV	Bármely T	Bármely N	M1	Bármely G

Ahol a primer tumor (T) :

T1a – legnagyobb átmérő <5 cm, felületes tumor*

T1b – legnagyobb átmérő <5 cm, mély tumor **

T2a – legnagyobb átmérő >5 cm, felületes tumor*

T2b – legnagyobb átmérő >5 cm, mély tumor **

* A felületes tumor a felszíni fascia felett helyezkedik el, nem érinti a fasciát

** A mély tumor részben vagy egészében a felületes fascia alatt helyezkedik el, vagy felette van, de beszűri a fasciát.

látható, hogy nem – vagy csak nehezen – alkalmazható a retroperitoneális elhelyezkedésű sarcomákra. Itt ugyanis a tumor felületes vagy mély elhelyezkedése (a felületes fasciához való viszonya) értelmezhetetlen. Ezen túl az 5 cm-es mérethatár is kicsinek tűnik. Ezt állapítja meg egy 2011-ben megjelent, 1365 beteg túlélési adatait feldolgozó tanulmány is. A tanulmány megállapítása alapján a tumorméret és a túlélés között nem volt megfogalmazható összefüggés, míg a szövettani típus, a szövettani grade és a szomszédos szervek érintettsége összefüggött a túléléssel (7).

A retroperitoneális sarcomák szövettani típusa a fentiek alapján is fontos szempont. A WHO beosztása szerint több mint 50 szövettani altípust különböztethetünk meg. A ki-

Rövidítések:

STS – soft tissue sarcoma, **RPS** – retroperitoneal sarcoma, **EORTC** – European Organisation for Research and Treatment of Cancer, **NCCN** – National Comprehensive Cancer Network, **ESMO** – European Society for Medical Oncology, **AJCC** – American Joint Committee on Cancer

indulási sejttypuson kívül azonban fontos az ún. szövettani grade is. Ennek megállapításához figyelembe kell venni a tumor cellularitását, differenciációját, pleiomorfizmusát, a nekrotikus területek nagyságát és a mitotikus aktivitást. A tumorok kétharmada intermediate vagy high grade. Ezek metasztázist képző hajlama sokkal nagyobb, mint a low grade tumoroké. Ez utóbbiak helyileg kiújulhatnak, de ritkán adnak távoli áttétet. A leggyakoribb szövettani típus a liposarcoma, a második leggyakoribb tumor a leiomyosarcoma.

Ez a két csoport a retroperitoneális sarcomák több mint 60%-át teszi ki. Ezen túl meg kell említenünk a fibrosarcomákat és a malignus perifériás ideghüvelytumороkat.

DIAGNÓZIS ÉS DIFFERENCIÁLDIAGNÓZIS

Retroperitoneális tumorok esetén a standard vizsgálat az orális és vénás kontrasztanyag alkalmazásával készülő multislice CT-vizsgálat. A végtagi sarcomák esetén elsődleges szerepet betöltő MR itt inkább csak kiegészítő szerepet játszik, illetve speciális esetekben (kontrasztanyag-érzékenység, erek falából kiinduló daganat) alkalmazandó. A CT-vizsgálat előnye, hogy a teljes has és kismedence – szükség esetén a mellkas is – vizsgálható egy alkalommal. Kitűnő támpontot ad a potenciálisan érintett szervek áttekintéséhez, és így alkalmas a műtét tervezésére (8). Emellett liposarcomák esetében még a hisztológiai grade becslésére is módot ad, így a kezelési terv felállításának fontos része (9, 10).

A PET/CT-vizsgálat még keresi a helyét a vizsgálati palettán. Mivel számos sarcomatípus FDG-felvétele korrelál a kezelésre adott válasszal, a terápia monitorizálására alkalmas lehet (8, 11).

1. ábra. Jelentős méretű liposarcoma a jobb retroperitoneumban. A tumor diszlokálja és körbeveszi a jobb vesét, eléri a v. cava inferiort és diszlokálja a teljes béltraktust



Differenciáldiagnosztikai szempontból a retroperitoneum egyéb tumorai jönnek szóba, úgymint a lymphomák, heretumor retroperitoneális áttétei, esetleg más retroperitoneális szervek (vese, duodenum, pancreas) primer tumorai.

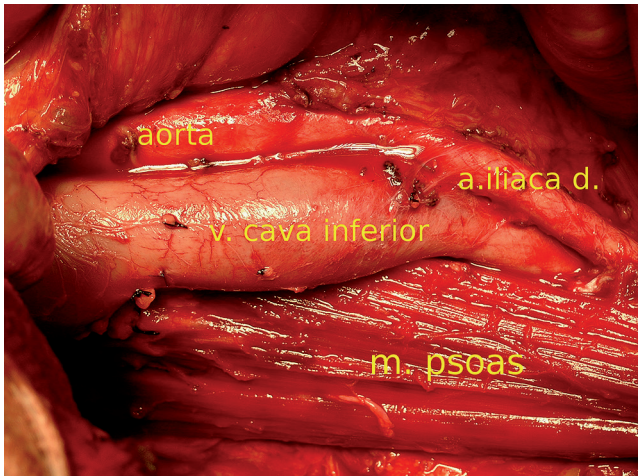
A végtagi sarcomák esetén kötelező a biopszia végzése műtét előtt. A retroperitoneális sarcomák esetén a helyzet más. Egyrészt ha differenciáldiagnosztikai probléma merül fel, másrészt ha neoadjuváns kezelést tervezünk, minden kétséget kizárólag biopsziát kell végezzünk. Ugyanakkor gondolni kell arra, hogy a biopsziával esetlegesen a tumor szóródását idézzük elő. Erről ugyan egyértelmű adat nem áll rendelkezésre, de kizárása is nehézségekbe ütközik. Ugyanis a biopsziát követően kialakuló disszeminációra nem néhány hét, hanem több hónapos nagyságrendben kell számítani. Ebben az időpontban már igen nehéz igazolni vagy kizárni, hogy a terjedő tumor az esetlegesen hónapokkal korábbi biopszia következménye. Mindenesetre a tumorruptura egyértelműen negatív prediktív faktornak tűnik (4). E dilemmák miatt sem az európai, sem az amerikai guideline nem ajánlja a rutin biopszia végzését. Véleményünk szerint biopszia végzéséről a multidiszciplináris teamnek kell döntenie. Ha biopszia mellett döntünk, lehetőleg ne a peritoneumzsákon keresztül tegyük. A CT-vezérelt biopsziát tekintjük ideálisnak (1, 12).

A SEBÉSZI KEZELÉS ELVEI

A retroperitoneális sarcomák kezelésének fő iránya a sebészi eltávolítás. Csakúgy, mint a végtagi sarcomák esetében, a gyógyulás kizárólag a maradéktalan eltávolítás (R0 reszekció) után várható (2. ábra). A sebészi koncepció is megegyezik: lehetőleg ép szövetekkel övezve távolítsuk el a daganatot. És pont ez az Achilles-sarka is tevékenységünknek. Ugyanis a gyakran jelentős méretű daganatok többsége diszlokálja a beleket, eléri a májat vagy a pancreast, körbeveszi a vesét, diszlokálja vagy körbeveszi a hasi nagyereket. Hasonló méretű retroperitoneális adenocarcinoma-áttéteket egyértelműen irreszekálabilisnak tartanánk. A helyzet más sarcomák esetében: még több tíz centiméteres daganatok is eltávolíthatóak. Természetesen ez az esetek jelentős részében (a betegek 60–80%-a!) multivisceralis reszekciót igényel (6, 13, 14). A tumor teljes reszekciója (R0/R1) a megoperált betegek 80–90%-ában lehetséges. Így 5 éves követés alatt 40–60%-os helyi tumorkontroll érhető el, az 5 éves összesített túlélés pedig 50–60% körülre tehető (4–6, 13, 14).

A távoli áttét képződésének valószínűsége a retroperitoneális sarcomák esetében viszonylag csekély, a helyi kiújulás általában két-háromszorosa a távoli áttétek számának.

2. ábra. Az 1. ábrán látható daganat eltávolítása utáni helyzet



Ebből következik, hogy a túlélést a helyi kiújulás határozza meg elsősorban. Mivel a lokális recidívák esetén sincs más kuratív lehetőségünk, amennyiben kontraindikáció nincs, a recidíva eltávolítását is meg kell kísérelni. Ez az első recidíva esetében mintegy 40–60%-ban lehet sikeres, mely valószínűség a recidívák számának gyarapodásával egyre csökken (8).

A betegek kis részénél (mintegy 10%-ánál) helyi kiújulás nélkül jelenik meg távoli áttét. Bizonyos adatok szerint a megjelenő izolált távoli áttétek eltávolítását is érdemes megkísérelni, mert mind a tüdő, mind a máj vonatkozásában 30% feletti 5 éves túlélést figyeltek meg (9). Természetesen a recidívák és áttétek kezelésének taktikáját a multidiszciplináris teamnek kell meghatározni, és ki kell használni a kemoterápia és a sugárkezelés adta lehetőségeket is. Az ismételt műtéti beavatkozás indikációját a teamnek gondos mérlegelés után kell felállítania.

Tekintetbe véve, hogy a műtét alatt a sebész által komplettnek ítélt reszekciók egy részében a patológiai feldolgozás R1 reszekciót igazol, illetve hogy a lokális recidívák aránya magas, egyes centrumokban a sebészi radikalitás fokozását javasolták. Ennek lényege, hogy nemcsak a tumor által érintett szomszédos szerveket, hanem a látszólag érintetlen szomszédos szerveket is eltávolították. A módszert a végtagi sarcomák műtétének analógiájára „kompartmentreszekciónak” nevezték (4, 5). A milánói csoport eredménye alapján a hagyományos műtéti csoport 48%-os lokális recidívaaránya 29%-ra csökkent. A francia tanulmányban a kevésbé agresszíven operált betegek csoportjának 3,29-szeresen nagyobb esélye volt a helyi kiújulásra. E tanulmányok kritikája azonban megjegyzi, hogy a radikalitás emelésével nem sikerült az összesített túlélést emelni. Mindkét tanulmányban vannak metodikai hibák, melyek részben a tanulmányok retrospektív vol-

tából, részben a betegszelekció hiányosságából fakadnak. Ezen túlmenően az olasz tanulmányban a radikálisan operált csoportban kevesebb volt a kiújult daganat miatt operált beteg (28% vs. 38%), illetve lényegesen rövidebb volt a követési idő (32 vs. 120 hónap). Meg kell említeni azt is, hogy a tanulmányok kiterjesztett radikalitása nem minden szervre terjedt ki, „csupán” a vesére, colonra és a psoas izomra (nem vonatkozott pl. a hasi nagyerekre, a pancreasfejre, a májra) (15). Saját gyakorlatunkban az érintett szervek en-block reszekcióját végezzük, de nem törekszünk a tumormentes szomszédos szervek eltávolítására.

Természetesen a sebészi kezeléstről szólván meg kell emlékezzünk a műtétek komplikációiról is. Általában a sarcoma miatti reszekciók döntő többsége multivisceralis reszekció 20% körüli morbiditással, 10% körüli reintervenciós aránnyal (ezek körülbelül fele ismételt műtét), és 2–4% körüli halálozással járnak. Ezek elfogadható számok, valahol a hasnyálmirigy-, illetve végbélreszekciós műtétek szövőd-ményaránya körül helyezkednek el (4–6, 13, 14).

A KIÚJULÁS RIZIKÓFAKTORAI

A retroperitoneális sarcomákkal foglalkozó tanulmányok egyik kulcskérdése a recidíva és ezen belül a lokális recidíva, illetve az ezeket meghatározó tényezők. Több tanulmány egybehangzó adatai alapján a tumor mérete (ellentétben a végtagi sarcomákkal) nem rizikófaktor. Egyértelműen függ viszont a recidíva valószínűsége a tumor szövettani grade-jétől, a reszekció teljes voltától (R0 vagy R1/R2), illetve a tumor hisztológiájától (liposarcoma esetén kedvezőbb recidívaarány) (6, 13, 14). Úgy tűnik, hogy az előzőek mellett a kiegészítő sugárkezelés ténye pozitív prediktív faktor lehet (5). Mindezekén túl fontos tényezőnek tűnik az en-block reszekció, azaz amikor tumor nem kerül felszínre a műtét alatt, illetve az operáló centrum jártassága (high volume centrumok) is (4).

AZ ONKOLÓGIAI KEZELÉS EGYÉB MODALITÁSAI

Tekintettel arra, hogy a jelen dolgozat a sebészi terápiára koncentrált, az egyéb modalitásokat csak érintőleg említjük. A retroperitoneum vonatkozásában nem egyszerű a sugárterapeuta dolga. A szomszédos, sugárérzékeny szervek közelsége lehetetlenné teszi a végtagokon megszokott sugárdózisok leadását. Az adjuváns kezelés esetén pedig még a klipekkel jelölt tumorágy is nehezen célozható meg a szövőd-mény veszélye nélkül. Neoadjuváns kezelés esetén – bár általában jelentős volument kellene effektív sugárdózissal kezelni – legalább a tumor maga, mint „spacer” tartja tá-

vol az érzékeny szerveket. A kemoterápiát illetően mind adjuváns, mind neoadjuváns körülmények között születtek biztató eredmények. Egyelőre azonban nincs egyértelmű állásfoglalás és ajánlás a kezelések indikációs körére vonatkozólag. Az egyértelmű, hogy disszeminált betegség esetén szisztémás kezelést kell alkalmazni. Helyileg irrezekálilis viszonyok mellett mind a sugárkezelés, mind a szisztémás kemoterápia szóba jön.

KÖVETÉS

A high grade tumorok kiújulása általában a műtétet követő első 3 évre tehető, a low grade tumorok azonban akár 5-10 évvel a reszekciót követően is kiújulhatnak. Az NCCN ajánlása alapján a sikeresen reszekált low grade tumorok esetén 3–6 havonta ajánlatos fizikális vizsgálat és CT végzése az első 2-3 évben. Ezt követően évente ajánlatos a vizsgálat. High grade tumorok reszekciója után az első 2-3 évben szintén 3–6 havonta javasolt a fizikális és CT-kontroll. Ezt követően további 2 évig 6 havonta, majd ezt követően évente javasolt a felülvizsgálat (1).

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A retroperitoneális sarcomák kihívást jelentenek mind a sebészek, mind az onkológusok számára. A daganat agresszív, en-block sebészi eltávolítása az egyetlen jelenleg kuratív gyógymód. Minden terápiás és kezelési algoritmust centrumokban, multidiszciplináris team javaslata alapján kell felállítani. A preoperatív kezelések egyetlen célja, hogy a beteget alkalmassá tegye egy kuratív célú műtetre, hiszen a betegnek az első műtét alkalmával van a legnagyobb esélye a gyógyulásra. Az adjuváns kemoterápia – talán későbbiekben célzott biológiai terápia – esetleg sugárkezeléssel kiegészítve a jövőben szerepet játszhat a kiújulási arány csökkentésében.

IRODALOM

1. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Soft Tissue Sarcoma Version 1.2013 http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp#site
2. Liles JS, Tzeng CW, Short JJ, et al. Retroperitoneal and intra-abdominal sarcoma. *Curr Probl Surg* 46:445–503, 2009
3. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer Statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 62:10–29, 2012
4. Bonvalot S, Rivoire M, Castaing M, et al. Primary retroperitoneal sarcomas: a multivariate analysis of surgical factors associated with local control. *J Clin Oncol* 27:31–37, 2009
5. Gronchi A, Lo VS, Fiore M, et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retro-peritoneal soft tissue sarcoma patients. *J Clin Oncol* 27:24–30, 2009
6. Lewis JJ, Leung D, Woodruff JM, Brennan MF. Retroperitoneal soft-tissue sarcoma: analysis of 500 patients treated and followed at a single institution. *Ann Surg* 228:355–365, 1998
7. Nathan H, Raut CP, Thornton K, et al. Predictors of survival after resection of retroperitoneal sarcoma. A population-based analysis and critical appraisal of the AJCC staging system. *Ann Surg* 250:970–976, 2009
8. Bartlett E, Yoon SS. Current treatment for the local control of retroperitoneal sarcomas. *J Am Coll Surg* 213:436–446, 2011
9. Mullinax JE, Zager JS, Gonzalez RJ. Current diagnosis and management of retroperitoneal sarcoma. *Cancer Control* 18:177–187, 2011
10. Lahat G, Madewell JE, Anaya DA, et al. Computed tomography scan-driven selection of treatment for retroperitoneal liposarcoma histologic subtypes. *Cancer* 115:1081–1090, 2009
11. Kasper B, Hohenberger P, Strauss LG, Dimitrakopoulou-Strauss A. The use of fluorine-18 fluorodeoxyglucose-positron emission tomography for treatment monitoring in patients with soft tissue sarcomas. *Hell J Nucl Med* 13:40–44, 2010
12. ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 23(Suppl 7):vii92–99, 2012
13. Gholami S, Jacobs CD, Kapp DS, et al. The value of surgery for retroperitoneal sarcoma. *Sarcoma* 2009:605840, 2009
14. Hassan I, Park SZ, Donohue JH, et al. Operative management of primary retroperitoneal sarcomas: a reappraisal of an institutional experience. *Ann Surg* 239:244–250, 2004
15. Pisters PWT. Resection of some – but not all – clinically uninvolved adjacent viscera as part of surgery for retroperitoneal soft tissue sarcomas. *J Clin Oncol* 27:6–8, 2009

HELYREIGAZÍTÁS:

Ladányi A, Balatoni T. Az immunválasz „akadálymentesítése”: újabb lehetőségek a melanóma immunterápiájában. Magyar Onkológia 57:100–107, 2013

Cikkünkben (Magyar Onkológia 57:100–107, 2013) hiba csúszott az angol nyelvű összefoglalóba. Az első mondat vége („a novel type of immunotherapeutics: antibodies blocking T-cell activation”) helyesen így szól: “a novel type of immunotherapeutics: antibodies blocking negative regulatory mechanisms of T-cell activation”.

A Következtetések, perspektívák c. fejezetben pedig pontosítani szeretnénk az első bekezdés utolsó két mondatában foglalt információt, egy új irodalmi hivatkozással is kiegészítve: „A klinikai tapasztalatok alapján ipilimumabterápiától elsősorban a tünetszegény, alacsony tumorterhelésű IV-es stádiumú betegek esetében várható megfelelő terápiás válasz, kiterjedt metasztatizációk esetén a célzott terápiák (BRAF-inhibitorok, illetve a MAP-kináz és PI3K útvonal egyéb gátlói) hatékonyabbak. A jelenleg érvényes európai ajánlás alapján IV-es stádiumú melanómában elsőként BRAF-inhibitor vagy klinikai vizsgálat keretében a MAP-kináz és PI3K útvonal egyéb gátlói választandók, progresszió esetén ipilimumab, illetve klinikai vizsgálat keretében egyéb immunterápia, ha elérhető. Kemoterápia csak BRAF-mutáció hiánya esetén, illetve BRAF-gátló és immunterápia mellett progrediáló betegeknek ajánlott (62, 64).” Az új hivatkozás (64): Garbe C, Peris K, Hauschild A, et al. Diagnosis and treatment of melanoma. European consensus-based interdisciplinary guideline – Update 2012. *Eur J Cancer* 48:2375–2390, 2012.

A szerzők és szerkesztők elnézést kérnek a hibákért.

Ladányi Andrea, Balatoni Tímea