

NŐGYÓGYÁSZATI ONKOLÓGIA

Hungarian Journal of Gynecologic Oncology

A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társasága és a Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaság hivatalos tudományos folyóirata

Alapító: **Dr. Bősze Péter** ■ Főszerkesztő: **Dr. Rigó János Jr.**

Szerkesztő: **Dr. Hruby Ervin** ■ Szerkesztőségi titkár: **Barabás Terézia**

TARTALOM

KÖSZÖNTŐ	Előszó <i>Rigó János Jr. dr.</i>	57
MEGEMLEKEZÉS	Búcsú Dr. Adorján Gusztávtól <i>Rigó János Jr. dr.</i>	58
	Emlékezés Gusztiról <i>Papp Károly dr.</i>	58
FOLYAMATOS ORVOSTOVÁBBKÉPZÉS	A csírasejtes petefészek-daganatok képalkotó vizsgálata (CT, MR) <i>Szatmári Erzsébet dr., Unicsovics Márkó dr.</i>	60
	A petefészek csírasejtes daganatainak műtéti kezelése <i>Lampé Rudolf dr., Garai Ildikó dr., Tóth László dr., Maka Eszter dr., Krasznai Zoárd dr.</i>	64
	A rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatok gyógyszeres kezelése <i>Petrányi Ágota dr.</i>	69
	Az elasztográfus ultrahangvizsgálatok szülészeti-nőgyógyászati alkalmazási lehetőségei <i>Szabó Gábor dr., Madár István dr., Bokor Attila dr., Rigó János Jr. dr.</i>	76
ORVOSI NYELV	Magyar orvosi és gyógyszerészeti szótárak <i>Magyar László András</i>	83

A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának vezetősége

ÖRÖKÖS TISZTELETBELI ELNÖK

Prof. dr. Bősze Péter

ELNÖK

Dr. Novák Zoltán

JÖVENDŐBELI ELNÖK

Dr. Krasznai Zoárd

TISZTELETBELI ELNÖK

Prof. Dr. Göcze Péter

TITKÁR

Dr. Papp Szilárd

VEZETŐSÉGI TAGOK

Dr. Bálega János
Dr. Koiss Róbert
Prof. dr. Koppán Miklós
Dr. Lampé Rudolf
Dr. Lintner Balázs
Dr. Máté Szabolcs
Dr. Molnár Balázs
Dr. Pete Imre
Prof. dr. Rigó János Jr.
Dr. Vrecenár László

PÓTTAGOK

Dr. Bózsa Szabolcs
Dr. Kalmár László
Dr. Kiarash Bahrehmand

A Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaság (MMKT) vezetősége

ÖRÖKÖS TISZTELETBELI ELNÖK

Prof. dr. Bősze Péter

ELNÖK

Dr. Koiss Róbert

ELNÖKSÉGI TAGOK

Dr. Kornya László
Prof. dr. Rigó János Jr.

VEZETŐSÉGI TAGOK

Dr. Artner Attila,
Prof. dr. Bánhidny Ferenc
Prof. dr. Bódis József
Dr. Járay Balázs
Dr. Joó József Gábor,
Dr. Horányi Dániel
Dr. Mészáros Gyula,
Dr. Pálfalvi László
Dr. Siklós Pál
Dr. Vass László



NŐGYÓGYÁSZATI ONKOLÓGIA

Hungarian Journal of Gynecologic Oncology

A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társasága és a

Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaság hivatalos tudományos folyóirata

A *Nőgyógyászati Onkológia* című folyóiratot a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának hivatalos lapjaként hoztuk létre, azzal a céllal, hogy a nőorvosi daganatgyógyászatnak, mint a szülészet-nőgyógyászat önálló szakmájának hazánkban is tudományos szaklapot teremtsünk. Hasonló folyóiratok más országokban és nemzetközi szerkesztésben is már évtizedek óta léteznek, így a *Nőgyógyászati Onkológia* megjelenítése hiánypótló volt, a nemzetközi felzárkózást jelentette. Később ez a szaklap a Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaságnak is a hivatalos tudományos szakfolyóirata lett. A tudományos célkitűzések mellett a magyar orvosi nyelv művelése, jobbítása is a lap alapvető feladata.

A nőorvosi daganatgyógyászat (nőgyógyászati onkológia) a női nemi szervek, az emlők és a határterületek daganatos megbetegedéseit, az ezekhez kapcsolódó általános, elméleti és gyakorlati kérdéseket foglalja magába. A *Nőgyógyászati Onkológia* is foglalkozik ezekkel, de tárgyalja a nőgyógyászati onkológiát, mint szakmát, beleértve a szervezési, a képzési és az anyagi megfontolásokat is.

A folyóirat eredeti összefoglaló és szerkesztőségi közleményeket, esetismertetőket és beszámolókat közöl. Különös hangsúlyt fektet az elméleti és a gyakorlati képzésre. Orvostörténeti ismereteket ad annak tudatában, hogy nincs jelen és jövő a gyökerek ismerete nélkül. Társasági hírek, kritikák, megemlékezések, események ismertetése és más hírmondás a folyóirat szerves részét képezik. Határterületi kérdések és betegjékoztatók szintén a célkitűzések közé tartoznak.

A felkért közlemények kivételével minden cikket két bíráló véleményez. Ennek alapján a *Nőgyógyászati Onkológia* is az ún. „bírálon átnézett” (peer-review) folyóiratok közé tartozik. A bírálók javaslatot tesznek módosításokra és a közlemény elfogadására vagy elutasítására, amelyet a szerkesztőség messzeemenően figyelembe vesz. A bírálók személyét nem fedjük fel. A közleményekben megfogalmazott vélemények, javaslatok nem a szerkesztőség, hanem a szerzők véleményét, állásfoglalását tükrözik.

ALAPÍTÓ Prof. dr. Bősze Péter

FŐSZERKESZTŐ Prof. dr. Rigó János Jr.

SZERKESZTŐ Dr. Hruby Ervin

NYELVI SZERKESZTŐ Dr. Vincze Judit

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR Barabás Terézia

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG
Dr. Artner Attila, Dr. Adorján Gusztáv,
Prof. dr. Bánhidny Ferenc, Dr. Berkó Péter,
Prof. dr. Bódis József, Prof. dr. Bodó Miklós,
Dr. Dancsó János, Prof. dr. Göcze Péter,
Prof. dr. Hernádi Zoltán, Dr. Kalmár László,
Dr. Kazocsay László, Dr. Kiss Csitári István,
Dr. Kneffel Pál, Prof. dr. Koppán Miklós,
Dr. Kornya László, Dr. Kovács Lajos, Dr. Krasznai Zoárd,
Dr. Lampé Rudolf, Prof. dr. Pajor Attila,
Prof. dr. Paulin Ferenc, Prof. dr. Pál Attila,
Dr. Pálfalvi László, Dr. Pete Imre, Prof. dr. Póka Róbert,
Dr. Siklós Pál, Dr. Szánthó András, Prof. dr. Tóth Zoltán,
Prof. dr. Török Miklós, Dr. Ungár László

A *Nőgyógyászati Onkológia* (ISSN 1219-9079) 4 havonta jelenik meg. Kiadó: NOK Kiadó. Cím: 8245 Vászoly, Tánicsics M. u. 3. Telefon: 36-20-359-7792. E-posta: bosze@eagc.eu. Nyomdai kivitelezés: VISIT Kft., Budapest, telefon: (36-1) 399-0135. A folyóiratot honlapkiadványként a www.MNOT.hu honlapon jelentetjük meg. A lapszámokat e-postán szívesen elküldjük mindenkinek.

Honlap. A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának honlapja:

www.MNOT.hu

Szerzői jog és másolás. A lapban megjelent valamennyi írásos és képi anyag a szerkesztőség és a szerzők engedélyével szabadon másolható.



ELŐSZÓ

Megrendülten emlékezünk *Dr. Adorján Gusztávra*, szerkesztőségünk tagjára, a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Kórház főigazgatójára, aki váratlanul elhunyt.

Folytatódik a daganatsebészeti szakvizsga felkészüléséhez segítséget nyújtó sorozat. Ezúttal az elsősorban fiatalabb korban jelentkező és általában kedvező lefolyású csírasejtes petefészek-daganatok témakörével foglalkozik három közlemény.

A képkalkáló eljárások fontos szerepet játszanak a kórisme felállításában. Számos jellegzetes elváltozást mutatnak, azonban ezek nem teljesen specifikusak az adott daganatra. A közlemény a különböző csírasejtes daganatok szövettana alapján tárgyalja és javasolja az egyes képkalkáló eljárásokat. Természetesen a CT- vagy MR-vizsgálat alapján a daganat szövettani szerkezetére nem lehet biztosan következtetni, azonban a képkalkáló eljárások számos esetben a petefészek csírasejtes daganat típusát nagy valószínűséggel megállapíthatják.

A műtéti kezeléssel foglalkozó közlemény megemlíti, hogy a stádium meghatározása céljából végzett műtét megegyezik a hámeredetű petefészekrák esetében alkalmazott műtéttel. Felhívja a figyelmet arra, hogy a nyirokcsomók rutinszerű eltávolításával kapcsolatban nem egységes az álláspont. Egy közel tíz éve megjelent közlemény a korai stádiumú daganatoknál nem tudta igazolni a kismedencei és hasi verőér körüli nyirokcsomó-eltávolítás kedvező hatását a túlélésre. A nyirokcsomóáttét gyanúja esetén azonban annak eltávolítása feltétlenül indokolt. A műtét során teljes daganatmentességre kell törekedni. Mivel elsősorban fogamzóképes korban levő nőkben fordul elő, a termékenység megtartása fontos szempont. A daganat általában jól reagál a gyógyszeres kezelésre, az ellenoldali petefészekben pedig 10% alatti arányban mutatható ki, ezért nem feltétlenül indokolt az ellenoldali petefészekből mintavétel. Ha mindkét petefészeket el kell távolítani, akkor petesejt-fagyasztás tanácsolt.

A rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatok nagy része gyógyszeres kezeléssel jól gyógyítható. Kiváló összefoglaló

tartalmazza a jelenlegi irányelveket. Felnőttkorban jelentkező csírasejtes daganatok platina alapú szerekre érzékenyek. Rosszabb a prognózis az idősebbeknél és a fogamzóképes kor előtt fellépő daganatok esetén. Az elsődleges kezelés a BEP (bleomicin-etopozid-ciszplatin), még várandósságban is ezt a kombinációt alkalmazzák legelterjedtebben. A bleomycin nem fertőzőes tüdőgyulladás okozhat, ekkor leállítandó. A daganat kiújulása az első két évben a leggyakoribb, amikor kiegészítő kemoterápia alkalmazása indokolt. A daganat megjelenését jelezheti a szérumban HCG-, AFP- és LDH-szintek emelkedése. A közlemény felhívja a figyelmet arra, hogy a túlélési esélyt alapvetően meghatározza a beteg ellátásának helyszíne. A daganat ellátására szakosodott központokban lényegesen kedvezőbbek a túlélési eredmények.

Rendkívül érdekes közleményt olvashatunk egy új ultrahangvizsgálati módszerről, az elasztográfus technikáról. Ennek lényege, hogy a vizsgált képlet deformációja vagy a létrejött nyírás hullám alapján az adott terem keménysége szinkronizálva jelenik meg az ultrahangkészülék képernyőjén. Szülészetben a portio és a belső méhszáj körüli szövet keménységének vizsgálata fontos szerepet játszhat a koraszülés kockázatának megítélésében. A különböző petefészek-tömlők is eltérő keménységet jeleznek. Érdekes, hogy neoadjuváns kemoterápia hatására a petefészek-daganatok elvesztik rugalmasságukat. A méhnyakdaganat kórisméjében és a parametrium infiltráltságának megítélésében is jelentősége lehet. Mindemellett a mélyen infiltráló endometriosis és a bélfalat érintő daganat is nagy valószínűséggel elkülöníthető. Várható, hogy a módszer elterjedésével a jövőben újabb, fontos adatokat kapunk, ami segíthet a műtét előtti kórisme felállításában.

Az Orvosi Nyelv rovatban ezúttal a magyar orvosi szótárak történetéről olvashatunk. *Magyar László András* áttekintése alapján kiderül, hogy kezdetben a hazai orvosi szótárak célja a német szakkifejezések magyar nyelvre fordítása volt, mely során új magyar szakszavak születtek. Később az orvosi szótárak feladata inkább a nemzetközi irodalomban való tájékozódást segítették, míg a legutóbbi kiadványok a latin és görög orvosi szavak szóeredetének magyarázatait tartalmazták. Az elmúlt évtizedben már nem született újabb orvosi szótár és a szerző szerint a jövőben már nem valószínű, hogy érdemes kiadni, mivel a világhálón szereplő szakkifejezések gyűjteménye folyamatosan módosítható, bővíthető és felesleges ki nyomtatni, mert már megjelenésekor elavult.

Prof. Dr. Rigó János Jr.
főszerkesztő



MEGEMLEKEZÉS

BÚCSÚ DR. ADORJÁN GUSZTÁVTÓL

Megdöbbenően értesültünk szerkesztőbizottságunk tagja, Dr. Adorján Gusztáv haláláról, aki elhivatottsággal végzett gyógyító munkája mellett kimagasló közéleti tevékenységet végzett.

Kiemelkedő munkabírással rendelkezett. Hitte, hogy csak szeretettel, alázattal és felelősségérzettel érdemes dolgozni. Fontosnak tartotta a mosolyt, melytől remélte, hogy előrevisz, és mindig segítséget nyújt. Mindemellett közvetlen és szerény volt. Személyiségéből áradt a szeretet betegei, munkatársai és családtagjai felé. Életvidám, humoros, társaságkedvelő egyénisége miatt is sokan kedvelték.

Adorján Gusztáv a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található történelmi kis faluban, Kérsejében született, melynek lakossága napjainkban csupán 300 fő. Édesapja a falu megbecsült református lelkésze volt több mint negyed évszázadon át. Gyülekezete a tisztelet jeléül emléktáblát helyezett el a templom szőszéke mögött, melyen neve szerepel. Édesanyja tanítónő volt, napjainkban is jó egészségben él. A családi környezet már korán meghatározta a fiatal értékrendjét, emberszeretetét, a közösségért való tenniakarását. A Debreceni Református Kollégium gimnáziumában végezte tanulmányait, majd két éven át az egészségügy különböző területein dolgozott mentőként, segédfertőtlenítőként és boncmesterként. Ezt követően a Debreceni Orvostudományi egyetemen szerzett orvosi diplomát, majd Nyíregyházára került, ahol szülész-nőgyógyász szakorvosként lépésről-lépésre elérte a főorvosi rangot. Közben a nőgyógyászati onkológia fő érdeklődési területévé vált. Nagyon szeretett operálni. Számos kórházban, klinikán tanulta és sajátította el a radikális nőgyógyászati daganatsebészetet. Végül kiharcolta, hogy a nyíregyházi kórházban is végrehessék a kiterjesztett nőgyógyászati daganateltávolítást. A több szakterület képviselőjéből álló csapatmunka híve volt a műtőben. Mindig a legújabb műtéti eszközök beszerzésére törekedett. Szakmai munkája elismeréseként Eisert Árpád-díjban részesült. A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának vezetőségi tagja és a Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaság főtitkára volt. Orvosi munkájának

utolsó évtizedét kórházigazgatóként végezte. Kulcsszerepet játszott Szabolcs-Szatmár-Bereg megye négy kórházának szakmai, gazdasági és jogi integrációjának megvalósításában. Vezetése mellett jelentős beruházások és fejlesztések történtek az összevont kórházakban.

Életében fontos szerepet játszott a hit, a kereszténység és a református szellemiség. Vallotta, hogy „gyógyítani és gyógyulni is csak hittel lehet”. A Nyíregyháza-Városi Református Egyházközösségben presbiter volt, majd a Nyírségi Egyházmegye tanácsnoki és Magyarország legnagyobb egyházkerületének a Tiszántúli Egyházkerület felelősségteljes főgondnoki tisztségét töltötte be. Mindemellett a Nyíregyházán egyéni önkormányzati képviselő volt, majd a FIDESZ városi frakciójának vezetője lett. Igazi lokálpatrióta volt, akit mély érzelmek kötöttek szülőhazájához és szívügyének tekintette környezetének fejlesztését, jobbítását. Munkája elismeréseként Nyíregyháza Város Díszpolgárává választották.

Sajnálatos, hogy az eredményekben gazdag, rendkívül aktív életút folytatását a covid-fertőzés megakadályozta. Életpályája példaképpül szolgál. Szellemiségét, szeretetét emlékünken örizzük.

*Prof. Dr. Rigó János Jr.
főszerkesztő*

EMLEKEZÉS GUSZTIRÓL

Dr. Adorján Gusztáv Tamás (1954–2020). A kiváló orvos, kolléga, munkatárs barát, 66 éves korában, 2020. október 21-én hajnalban feladta, nem harcol tovább. Életét, munkáját befejezte, teljes életet élt, csak a megérdemelt pihenés maradt el. Az életvidám, örök tevékeny orvos már nem magyarul, nem fejt ki véleményét, nem akar meggyőzni jobbitó igazáról, pihen. 40 küzdelmes munkás évet hagyott hátra. Ő volt a kezdő orvos, aki megmutatta kezdőként, hogy mindent meg tud tanulni, meg tud csinálni, ha bíznak benne.

Nem volt az akkori rendszer embere, és ezt egyetemi felvételnél, katonaságnál és orvosi pályája kezdetén éreztették is vele. Ez őt nem zavarta, jó kedélyűen túllépett rajta, az orvosi közösség befogadta, Ő lett szakszervezeti alapszervezet megbízottja, melyre még igazgatóként is büszke volt. Az osztály első vezetője háttérbe szorította, ennek ellenére érdeklődése a nőgyógyászati onkológia irányába vezette. Nyíregyházán, akkoriban nem volt szabad daganatos beteget ellátni, Wertheim-műtétet végezni – ez nagyon zavarta. Osztályvezető-váltás

után – 1992 – szabadabb világ jött, lehetett külföldre menni tanulni, klinikákat meglátogatni, tanulmányutat tenni. Ki is használta, járt – jártunk – Magyarországon és külföldön; néztünk láttunk, hazahoztuk kipróbáltuk. Ő szervezte meg az első nyirokcsomó-eltávolításokat, a Wertheim-műtéteket külsős részvétellel. Kezdeti tapasztalat után, kellő bátorsággal érdeklődő társaival önállóan is elvégezte. Volt idő mikor több műtétet végeztünk, mint szomszéd „várban”. Nem elégedett meg az akkori műtéti módszerrel, így a kint látott Ligasure-eszközt kipróbálásra „le”-hozatta Nyíregyházára (azért idézőjelben, mert ezért nagyon haragudott: Nyíregyházára nem le, hanem feljönnek Budapestről). Megtanultuk, megvettük, 2012-től minden hasi műtétnél használjuk, erre viszont büszke volt – ez az országban nálunk valósult meg elsőnek.

Nagy örömmel és büszkeséggel hirdette az „igét”: a nőgyógyászok ismerjék meg a hashártya mögötti területet, tanuljanak meg biztonságosan műteni. Több klinikára, osztályra ment el bemutatni a közösen kialakított műtéti módszert, soha nem volt irigy. Örült, ha valaki tanult tőle, és sikeresen alkalmazta azt. Szeretett előadásokat tartani, melyben nem felejtett egy-egy tréfát, viccet beletenni. Előadásait harcsás, belugás horgász diával zárta.

Álma volt, egy szakmákon átívelő, több szakmás hasi onkológiai műtéti központ kialakítása nőgyógyász, sebész, urológus, aneszteziológus bevonásával. Büszke volt osztályára a velünk töltött időre. Ha megkérdezték operáló szülész nőgyógyásznak tartotta magát, a többi tevékenysége csak ez után jöhetett. Mindig közösségi embernek érezte magát, ilyen tevékenységet is folytatott. Mindig is református, nemzeti érzelmű volt, ezt korábban sem rejtette véka alá. Rábízott önkormányzati feladatot lelkesedéssel teljes odaadással végezte, hasonlóan református egyházban végzett tevékenységével, anélkül, hogy elfelejtette volna honnan jött és, hogy a betegeket szolgálja. Ő még hitt az orvosi hivatástudatban.

Szeretett a társaság központja lenni, viccein hajnalig nevetünk. Kiváló társaságépítő képessége volt, számos mondása maradt meg: „egy kis alkohol már sokszor segített át nehéz helyzeteken”.

Dr. Papp Károly
osztályvezető főorvos

A csírasejtes petefészek-daganatok képalkotó vizsgálata (CT, MR)

SZATMÁRI ERZSÉBET DR., UNICSOVICS MÁRKÓ DR.

Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika Baross utcai részleg, Budapest

E-levél: szatmari.erszabet@med.semmelweis-univ.hu

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A csírasejtes petefészek-daganatok többnyire a fiatal korcsoportban jelentkeznek. A rosszindulatú változatok a gyógyszeres kezelésre érzékenyek, és a betegség lefolyása általában kedvező, így termékenységet megőrző műtét ezekben az esetekben is végezhető. Jelen közlemény célja a csírasejtes petefészek-daganatokra jellemző CT- és MR-jelek áttekintése, ami segítséget nyújthat a kezelési terv felállításában.

Kulcsszók: csírasejtes petefészek-daganat, képalkotó vizsgálat, CT, MR, termékenységet megőrző kezelés

■ ABSTRACT

Ovarian germ cell tumors are diagnosed usually in young females and due to their chemosensitivity and generally favorable prognosis, fertility sparing surgery is an option. The aim of this article is to point out those characteristic CT and MR findings, that may be helpful in the treatment planning.

Key words: ovarian germ cell tumors, imaging studies, CT, MR, fertility sparing treatment

■ BEVEZETÉS

A csírasejtes petefészek-daganatok nagy részének képe jellegzetes a képalkotó vizsgálatokon. Ezek a jellegzetességek azonban nem teljes mértékben sajátosak, de ha az ultrahang-, a komputertomográfia- (CT-) vagy a mágneses magrezgés-vizsgálata (MR-) felvételen látottakat a teljes klinikai képpel (életkor, daganatjelzők eltérései, klinikai tünetek) együtt értékeljük, adott esetben jól lehet következtetni a daganat szövettani szerkezetére. Ebben a fejezetben szövettani formák szerint tárgyaljuk azt a néhány jellegzetes CT- és MR-eltérést, amely arra utalhat, hogy csírasejtes petefészek-daganattal állunk szemben.

■ ÉRETT TÖMLŐS TERATOMA

Többnyire egyoldali tömlős daganat, melynek átmérője a 10 cm-t általában nem haladja meg. 10–25%-ban kétoldali (1). A dermoid tömlők elkülönítése egyéb kismedencei képletektől (méhnyálkahártyás tömlőtől, bevezetett tömlőtől, méhizom-daganattól vagy akár egy bélkacstól) alkalmanként nehéz, ekkor a CT vagy az MR segíthet.

■ **CT.** Kiválóan mutatja a teratomákra nagyon jellemző zsírtartalmat és meszesedést, ezért a teratomák nagyon érzékeny vizsgálati módszere (2). Ennek ellenére, ionizálhatósága miatt, nem alkalmazzuk szokványosan a teratomák kórismezésében.

Dermoid tömlő. Bennéke lehet vízserű, zsíros vagy kevert. A zsír a tömlő falában (sötét réteggént ábrázolódik a tömlőtokban) és/vagy a tömött részben lerakódva látható. A zsír fajlagos sűrűsége kicsi (CT-képen sötétszürke/fekete jelt ad) és úszik a vízen. Ezért esetenként a víz- és a zsírtartalom találkozásánál szintképződés, rétegződés figyelhető meg a tömlő belsejében. Máskor a zsír és keratin keveréke vízben úszó gömbökre emlékeztető szerkezeteket formál. Számtottevő mennyiségű hajszál és túlnyomóan vizes bennék a sűrűséget fokozza. Néha a tömlőben a hajlabdaccs kerekded, egyetlen sűrűségű képletként ábrázolódik. Jellegzetes a Rokitansky-csomó (felismerése ultrahangvizsgálattal nehezebb, mert hangviszszaverődés megegyezhet a sűrű tömlőtartalommal).

A Rokitansky-csomó 0,5–5 cm nagyságú, a tömlőtök belsejéhez hozzáfekvé vagy a sövényen elhelyezkedő, néha belső hidat képző szerkezet, melynek a felszíne általában sima. Lehet tömött és tömlős képlet is. A benne lévő zsír és durva mészlerakódás fajlagos jel. Fogat is tartalmazhat. Általában nem vagy csak gyengén erített (2, 3).

A kontrasztanyag-halmozás nem jellemző a jóindulatú teratomákra, de ha pajzsmirigyszövet is van benne, kifejezett lehet.

Rosszindulatú elfajulás. A 45 év feletti életkorban előforduló, illetve a 10 cm-nél nagyobb teratomák rosszindulatú elfajulásának kockázata nagyobb (4). Gazdag erzettség, élénk kontraszthalmazás valamely egyenetlen szerkezetű tömött részen belül, valamint a tokáttörés és a környezeti beszűrődés jelei rosszindulatúságra utalnak. A rosszindulatú elfajulás leginkább a Rokitansky-csomóban alakul ki (4). Amennyiben a tok megreped, gyenge jelerősségű, zsíros folyadékzseb jelenhet meg, szokásosan a jobb rekeszfél alatt (3, 5).

Pseudomyxoma peritonei. Nyákos bélhámot tartalmazó teratomából alakulhat ki (4, 6). Ilyen esetben a képalkotó vizsgálatokkal nagymennyiségű hasvíz látható a hasüregben. Nagy víztartalomkor a CT-vel és MRI-vel a vízre jellemző jeleket látjuk, de ha nagyobb a fehérjetartalom, a hasi folyadék sűrűsége és ennek megfelelően a jeladás megváltozhat. Idült fennálláskor – a hashártya gyulladása következtében – a hashártyán vastagodások, csomók, összenövéses, sövények keletkezhetnek. Nagyobb mennyiségű zselés hasvíz benyomást képezhet a szövetes szervek felszínén (a máj és a lép felszíne csipkézetté válik). A sűrű anyag a vastagbél melletti árokban és a kismedencében megül, ezáltal a bélfodor és a vékonybelek középre nyomódnak. Esetenként meszesedés alakul ki az érintett hashártyafelszíneken. A hashártyai rákosodástól nehéz megkülönböztetni. Jellemző, hogy pseudomyxoma peritoneiben a belek savós hártájája és a bélfodor érintetlen (6).

Ál-Meigs-tünetcsoport. A teratomáknál a hasvíz mellett időnként mellkasi folyadékgyülem is megjelenhet (7).

■ **MR.** Nem minden esetben mutatja meg olyan jól a teratomákra sajátos zsirtartalmat, mint a CT. Ennek hátterében az áll, hogy a zsír kimutatásában a jel-zaj arány kedvezőbb CT vizsgálattal, illetve a környező meszesedés a mágneses mező egyenlőtlenségét okozhatja (2).

A zsirtartalom és az egyéb természetű anyagok (bevérzés) elkülönítésében szükség lehet különleges MR vizsgálatokra, mint a zsírelnyomás, Dixon-módszer stb.

■ ÉRETT, TÖMÖR TERATOMA

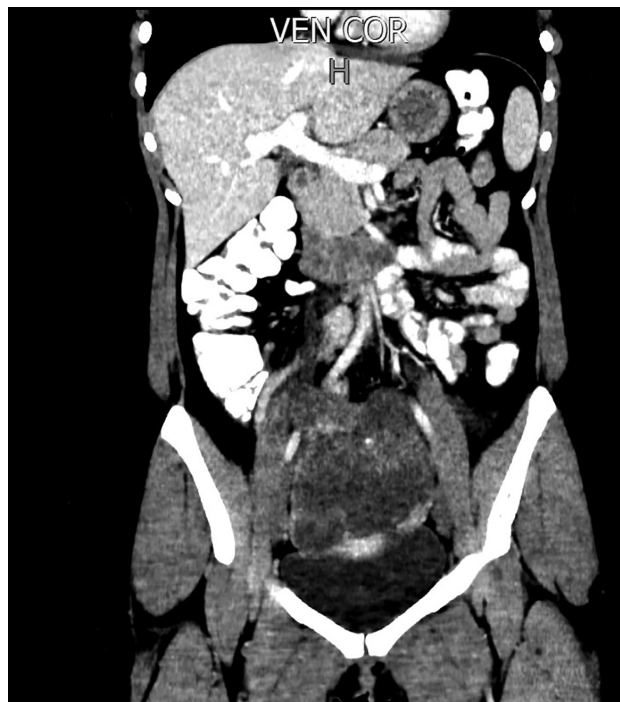
Képalkotó vizsgálatokkal nem lehet megkülönböztetni az érett teratomáktól (3).

■ ÉRETLEN TERATOMA

Az érett teratomáknál nagyobbak (15–25 cm) (3). Döntően tömött vagy nagy szabálytalan tömör elemet tartalmazó tömlős daganatok. A zsirtartalom kevésbé kifejezett és apró góccokban jelenik meg. A meszesedés a daganat állományában finoman elszórva ábrázolódik, ellentétben az érett teratomákkal, amelyekre a durva, rögös meszesedés a jellemző (4, 8). Bevérzés gyakoribb (1. ábra).

■ NÖVEKVŐ TERATOMA TÜNETCSOPORT

A növekvő teratoma tünetcsoport csírasejtes here- vagy petefészek-daganatok (non-seminoma csoport) kemoterápiája során előforduló jelenség. Lényege: a rosszindulatú daganatsejtek elpusztulásakor vagy után, jóindulatú daganatsejtek jelennek meg, és indulnak gyors növekedésnek. Az alapvetően ha-



1. ábra. CT (véna fázis): 12×14,5 cm-es lebenyes felszínű, egyenlőtlen halmazású, üreges területeket is tartalmazó daganat. Állományában finom meszesedés sejtethető. (Ia stádiumú éretlen teratoma.)

tékony kemoterápia hatására a daganatjelzők (AFP, hCG) szérumszintje élettanira csökken. A gyorsan növekedő hasüregi daganat képalkotó vizsgálatokkal könnyen felismerhető. A nőknél a csírasejtes daganatok ritkábbak, mint a férfiaknál, ezért náluk gyakrabban látott jelenség (9). Felismerése nagyon fontos, mert más a kezelése, mint a kiújult csírasejtes daganatoké (a gyógyszeres kezelés változtatása helyett műtéti kezelést igényel).

A növekvő teratoma tünetcsoport sem CT-vel, sem MR-rel nem könnyű elkülöníteni a valódi kiújulástól. Előfordulhat a petefészekben vagy a hasüreg valamely pontján, de a hashártyán elszórtan megjelenő felrakódások képében is mutatkozhat. Jellemző az új keletű meszesedés, vagy a zsíros területek megjelenése, illetve ezeknek a kezdeti állapothoz viszonyított kifejezettebbé válása. Tömlős elváltozásként megjelenő képlet szintén növekvő teratoma tünetcsoportra utal (9).

■ PETEFÉSZEKGYOLYVA (STRUMA OVARIUM)

Többnyire az érett tömlős teratomák egyik megnyilvánulási formája, azonban előfordul rosszindulatú változata is. Leírták különböző érrettségű teratomákkal társulva, azaz a petefészekgolyva a carcinoid mellett is megjelenhet (collision of tumors) (3).

Felismerése nehéz. A tiszta petefészekgolyva (monodermalis teratoma) CT/MR képeken nem mutat zsirtartalmat. Ha zsír is látható, akkor szokványos teratoma részeként van jelen a petefészekben.

■ **CT.** Megjelenése nem fajlagos: összetett, átlagosan 10 cm-es daganat. A pajzsmirigygolyvájához hasonlóan tömör és sűrű bennéki üreges részeket egyaránt tartalmaz. A meszesedés jellegzetes. Ál-Meigs-tünetcsoport kísérheti (4, 7).

■ **MR.** Jellegzetesen jól körülírt, lebenyes felszínű tömör képletként látható, amelynek állományában számos kicsiny üreg látható. A tömör rész a T2-súlyozott felvételen gyenge, T1-felvételen közepes jelerősségű. Az üreges rész jelerőssége változó a T1- és a T2-felvételeken is; a működés-MR-felvételen pedig terjedésgátlást mutató területekként jelenik meg, ami a pajzsmirigy szövet tüszőiben meggyűlő sűrű, nyúlós kolloid tartalom következménye. A pajzsmirigyhormonok gyűlemlésétől függően változik a üregtartalom sűrűsége; ezt a petefészekgolyvára jellemzőnek tartják. A daganatfal élénk anyagcseréje és gazdag érellátása miatt halmozza a kontrasztanyagot, ezért a daganat külseje „csipkézettnek” látszik (3, 4, 8, 11).

Leírták a petefészekgolyva teljesen tömlős formáját is. Ezt, ha nem termel hormont, lehetetlen elkülöníteni más tömlős petefészek-daganattól (10). A rosszindulatú változatának sincsen sajátos MR/CT jele: a kontrasztanyag-halmozás és a terjedésgátlás a jóindulatú formában is látható, a szabálytalan felszín és a környezeti terjedés azonban felveti a rosszindulatúság gyanúját (4).

■ **NEUROECTODREMÁLIS DAGANAT**

Általában nagyméretű, tömör daganat tömlős részekkel, bevérvésekkel. A petefészekben kialakuló formájukat még nem jellemezte a képalakító szakirodalom (3).

■ **CARCINOID**

Megjelenése a CT-, MR-felvételen tükrözi a szövettani sokszínűséget (gerendázott, nyákos, szigetes, golyvás), alapállománya rostos. Általában többrekeszes, tömlős daganat, amelyben a T2-felvételeken alacsony jelerősségű tömör állomány is megjelenik. A tömlős rész szivacszerű, ami egyébként a granulosa-sejtes daganatokra is jellemző (3, 4).

Az egyöntetűen tömör carcinoid elkülönítése a kötőszövet-daganatoktól a terjedésgátlás (működés-MR) és az érszerkezet vizsgálatával (folyamat-MR) lehetséges: a carcinoidban fokozott az ereződés és a terjedésgátlás (4, 12, 13).

■ **DYSGERMINOMA**

Leginkább egyoldali (6–10%-ban kétoldali), szinte mindig teljesen tömör és jól körülhatárolt, átlagosan 15 cm nagyságú daganat.

■ **CT.** Halmozó rostos-eres sövények által lebenyekre tagolt daganat látható. Szövetelhalás következtében üreges vagy bevérvett területek jelenhetnek meg. A meszesedési foltok jellegzetesek (4, 8, 14).

■ **MR.** Tömör, lebenyes daganat, melynek állománya az izomszövethez képest a T1-súlyozott felvételeken csökkent a T2-súlyozott felvételeken inkább fokozott jelerősségű. A sövények a T2-felvételeken alacsony, vagy közepes jelerősségű-

ek, vizenyő esetén a jelerősség fokozódhat. Gadolinium adásakor T1-felvételen kifejezett halmozás észlelhető (4, 14) (2. ábra).



2. ábra. CT (vénás szakasz): 15×18 cm-es, döntően tömör, simafelszínű, egyenmően halmozó daganat állományát elhalások tarkítják. A hasüregben kevés folyadék. (Ia stádiumú dysgerminoma.)

■ **SZIKZACSKÓDAGANAT (YOLK SAC TUMOR), ENDODERMÁLIS SINUS TUMOR**

CT. Nagyméretű, egyoldali, simafelszínű, tömör és üreges területeket egyaránt tartalmazó daganat, mely a kontrasztanyagot egyenlőtlenül halmozza, állománya bevérvésekkel tarkított. Jellegzetes az úgynevezett „bright dot sign”: a fokozott ereződés következtében kialakuló tágult érrajzolat a daganat falában vagy tömör részeiben (4, 8, 15). További jellegzetesség a sajátosan gyors növekedés következtében bekövetkező tokrepedés. Társulhat hasvízzel (3. ábra).

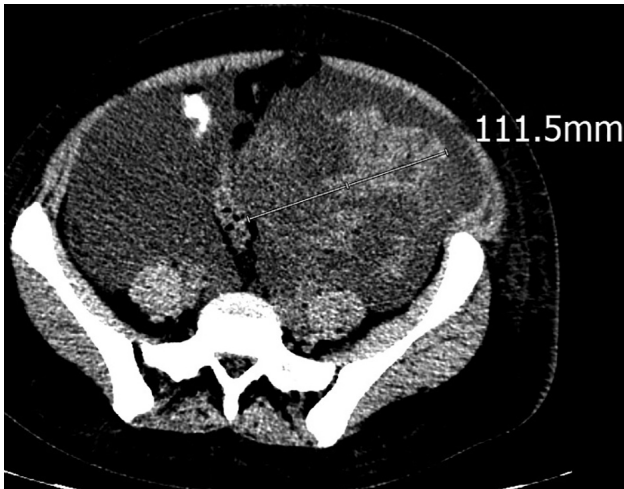
■ **MR.** A bevérvések következtében kifejezett jelerősségű területek láthatók a T1-súlyozott felvételeken (4, 15).

■ **ELSŐDLEGES PETEFÉSZEK-BOHOLYRÁK (PRIMER OVARIAN CHORIOCARCINOMA)**

Kéves képalakító vizsgálati leírás található az irodalomban. Fokozottan erezett, tömör daganat, benne üreges területek, valamint bevérvések, elhalások is láthatók (16).

■ **CT.** Szabálytalan tömör területeket tartalmazó daganat elhalásokkal, a szélein szókatlanul nagy érkepletekkel (16).

■ **MR.** A fokozott erezettség következtében a T2-felvételeken feltűnő jelerősségvesztések láthatók; ezek az érkeple-



3. ábra. CT (natív): 11×14 cm-es, tömör és üreges területeket tartalmazó, bevérzésekkel tarkított daganat. Tokja megrepedt. A hasüregben nagy mennyiségű folyadék. (Ic stádiumú szikzacskódaganat)

teknek felelnek meg. A daganat belsejében kialakuló bevérzések kifejezett jelerősséget adnak a T1-felvételeken. A jelentős gadolíniumhalmozás szintén fokozott érzettségre utal (16).

■ POLYEMBRYOMA

Rendkívül ritka daganat, többnyire kevert csírasejtes daganatok részeként fordul elő. Képalkotói jellegzetességei nem ismertek (4).

■ ÉBRÉNYI RÁK (EMBRYON CARCINOMA)

Nagyméretű, kevert szerkezetű, de javarészt tömör daganat (4).

■ KEVERT CSÍRASEJTES DAGANATOK

A képalkotó jellegzetességei nem ismertek. Esetismertésekben többnyire nagy, tömör, bevérzésekkel, üreges felritkulásokkal vegyes daganatnak írják. Meszesedés vagy zsírszövet is előfordulhat (4).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük szépen a Raditec Kft. hozzájárulását a képanyagok felhasználásához!

■ IRODALOM

1. Heo SH, Kim JW, Shin SS, et al. Review of ovarian tumors in children and adolescents: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2014;34(7):2039-55.
2. Sahin H, Samir Abdullazade S, Sanci M. Mature cystic teratoma of the ovary: a cutting edge overview on imaging features. *Insights Imaging* 2017; 8(2): 227–241.
3. Eric K, Outwater EK, Siegelman ES, et al. Ovarian Teratomas: Tumor Types and Imaging Characteristics. *Radiographics* 2001;21(2):475-90.
4. Shaaban AM, Rezvani M, Elsayes KM, et al. Ovarian malignant germ cell tumors: cellular classification and clinical and imaging features. *Radiographics*. 2014;34(3):777-801.
5. Fibus TF. Intraperitoneal rupture of a benign cystic ovarian teratoma: findings at CT and MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174(1): 261-2.
6. Fonseca C, Carvalho S, Cunha CM, et al. The many faces of pseudomyxoma peritonei: a radiological review based on 30 cases. *Radiol Bras* 2019;52(6):372-377.
7. Kazanov L, DS Ander, Enriquez E, et al. Pseudo-Meigs' Syndrome. *Am J Emerg Med* 1998;16(4):404-5.
8. Wang Q, Yu D, Wang F. Clinical and Computed Tomography Features of Female Pelvic Malignant Germ Cell Tumors in Children and Adolescents: A Series of 30 Cases. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2020;33(1):83-88.
9. Panda A, Kandasamy D, Chandrashekhara SH, et al. Growing Teratoma Syndrome of Ovary: Avoiding A Misdiagnosis of Tumour Recurrence. *J Clin Diagn Res* 2014 ; 8(1): 197–198.
10. Yen CH, Sheu MH, Li AF, et al. Struma ovarii mimicking a benign multicystic ovarian tumor: MR imaging in one case. *Kaohsiung J Med Sci* 2000;16(12):643-6.
11. Zhang T, Chen P, Gao Y. Struma ovarii: a mini review. *Int J Clin Exp Med* 2018;11(10):10364-10371.
12. Takeuchi M, Matsuzaki K, Uehara H. Primary carcinoid tumor of the ovary: MR imaging characteristics with pathologic correlation. *Magn Reson Med Sci* 2011;10(3):205-9.
13. Baxi AJ, Chintapalli K, Katkar A, et al. Multimodality Imaging Findings in Carcinoid Tumors: A Head-to-Toe Spectrum. *Radiographics* 2017;37(2):516-536.
14. Tanaka YO, Kurosaki Y, Nishida M, et al. Ovarian dysgerminoma: MR and CT appearance. *J Comput Assist Tomogr* 1994;18(3):443-8.
15. Yamaoka T, Togashi K, Koyama T, et al. Yolk Sac Tumor of the Ovary. Radiologic-Pathologic Correlation in Four Cases. *J Comp Assist Tomogr* 2000;24(4):605-9.
16. Bazot M, Cortez A, Sananes S, et al. Imaging of pure primary ovarian choriocarcinoma. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182(6):1603-4.

„Vehetjük mi a legtisztább párosi márványt épületünkhez, nem fogunk mi abból görög templomot rakni, ha nem értjük, nem érezzük a görög építészet jellemét s nem ennek megfelelőleg illesztjük egymáshoz az egyes márványdarabokat. Így építünk mi is legtisztább magyar szavainkból idegenizü műveket: az anyag eredeti, honi, de a stylus, a nyelvezet nem az.”
Greguss Gyula *Észrevételek a természettani műszótár ügyében* (Hátrahagyott kézirat)
Természettudományi Közöny 1873;43:93–9.

A petefészek csírasejtes daganatainak műtéti kezelése

LAMPÉ RUDOLF DR.¹, GARAI ILDIKÓ DR.², TÓTH LÁSZLÓ DR.³, MAKÁ ESZTER DR.¹, KRASZNAI ZOÁRD DR.¹

¹ Debreceni Egyetem ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

² Debreceni Egyetem Orvosi Képzésközpont Intézet Nukleáris Medicina Tanszék

³ Debreceni Egyetem Patológiai Intézet

E-levél: krasznaizt@gmail.com

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A petefészek csírasejtdaganatai az összes petefészekdaganat 20–25%-át teszik ki, de a fiatal korban jelentkező daganatok túlnyomó többségét ezek adják. Bár az összes rosszindulatú petefészekdaganatnak csak 3%-a tartozik ebbe a csoportba, mégis kiemelt figyelmet érdemelnek, mivel a klinikai megjelenés, kórismézés és a vérben mérhető vagy a szövetekben immunfestéssel kimutatható daganatjelzők alapvetően eltérnek a hám eredetű petefészek-daganatokban előfordulóktól. A kórjóslatot döntően befolyásolja, hogy tisztán dysgerminoma összetételű-e a daganat, vagy más szövettípusokkal kevert daganatról van szó. Mivel fiatalokban keletkezik a műtéti kezelésben egyéni szempontokat is figyelembe kell venni, például a termékenység megtartását. A csírasejtdaganatok gyógyszeres kezelése alapvetően különbözik a hámeredetű petefészekrákokétól, az első vonalban a leggyakrabban a BEP kemoterápia az elfogadott. Tekintettel ezen daganatok igen ritka előfordulására, véletlen bevételezéses vizsgálatok végzése sokkal nehezebb, így a műtéti és gyógyszeres kezeléseket illetően is kevesebb a rendelkezésre álló, bizonyítékokon alapuló adat.

Kulcsszók: csírasejtes petefészek-daganat, sebészi ellátás, termékenységet megőrző műtét

■ ABSTRACT

SURGICAL TREATMENT OF OVARIAN GERM CELL TUMORS

Germ cell tumours of the ovary account for 20–25% of all ovarian tumours, with the majority of the adolescent and young adult lesions presenting from this group. Although only 3% of all ovarian malignancies are of germ cell origin, they deserve special attention because of the difference in diagnostics, clinical and immuno-histochemical features and tumour markers. The prognosis is greatly determined by the histology, pure dysgerminomas have much better prognosis

than those tumours with mixed histological elements. Since the disease often presents in young age there are special aspects, like the need for fertility preserving surgery, that have to be taken in consideration. The chemotherapy of germ cell ovarian tumours mainly differs from that of the epithelial ones, the first line treatment being most often according to the BEP protocol. Regarding the much lower incidence of these tumours accomplishing randomized controlled trials is a much harder task, therefore the evidence based data in this subject is limited.

Key words: ovarian germ cell tumor, surgery treatment, fertility sparing surgery

■ BEVEZETÉS

A petefészek csírasejtdaganatai az elsődleges csírasejtekből alakulnak ki. A petefészek-daganatok 20–25%-a tartozik ebbe a csoportba, de a rosszindulatú petefészekdaganatok mindössze 3%-át adják (1, 2). Előfordulásuk a fiatalabb életkorban (10–30 éves kor között) jellemző, a gyermek és serdülőkorú daganatokat egy 4 éves korig látott kisebb csúcs és egy 9 éves korban kezdődő második csúcs jellemzi (2, 3). A csírasejtdaganatok összefoglaló elnevezésébe számos szövettani forma tartozik, sebészi kezelésük mégis egységes szempontok szerinti (4). A Nemzetközi Egészségügyi Szervezet (WHO) 2014-es besorolása a petefészek csírasejt eredetű daganatait a következőképpen csoportosítja: dysgerminoma, endodermális szinusz daganat, embryonalis rák, nem terhességi magzatböhöly-rák, kevert csírasejtes daganat és a teratomák (éretlen teratoma, érett teratoma és monodermális (egyrétegű) teratomák) (5). Az endodermális elemeket vagy trofoblasztot tartalmazó kevert csírasejtes daganatok növekedése rendkívül gyors lehet, akár néhány napos megkettőződési idővel, így a kórisme mielőbbi felállítása létfontosságú.

■ KLINIKAI MEGJELENÉS

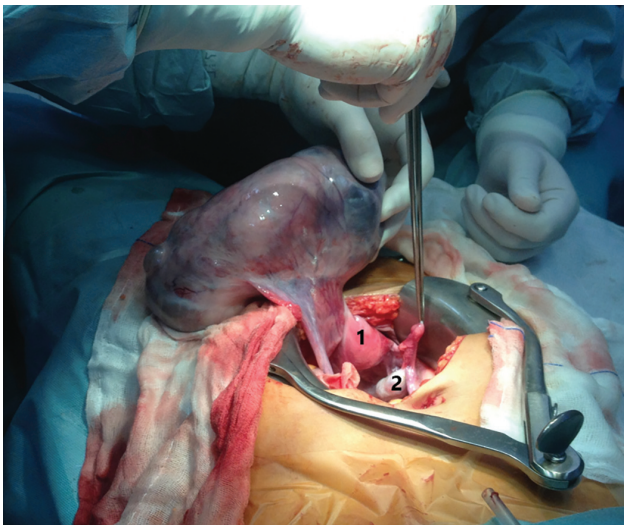
Jellemzően a fiatalabb korosztályt érintő betegség: a Nemzeti Rák Központ (National Institute of Cancer) SEER (Surveillance, Epidemiology and End Results) jelentése alapján a betegek életkorának középértéke a kórismézéskor 22 év, és a betegek 91%-a fiatalabb 40 évesnél a felismeréskor (6). A jelentkező tünetek változatosak lehetnek: hasvíz, vagy maga a daganat okozta haskőrfogat-növekedés, hasi fájdalom, rendellenes hüvelyi vérzés vagy állapotossági tünetek. A daganat jellemzően 10 cm feletti a felismeréskor, és 20%-ban hasvíz képződéssel jár (7) (1. ábra). A daganat jellemzően a vérárammal, a nyirokutakon keresztül és a hashártyán terjed (7) (2. ábra).

A betegek 85%-ában fordul elő hasi alhasi fájdalommal kapcsolódó tapintható képletként, a betegek 10 %-a pedig heveny

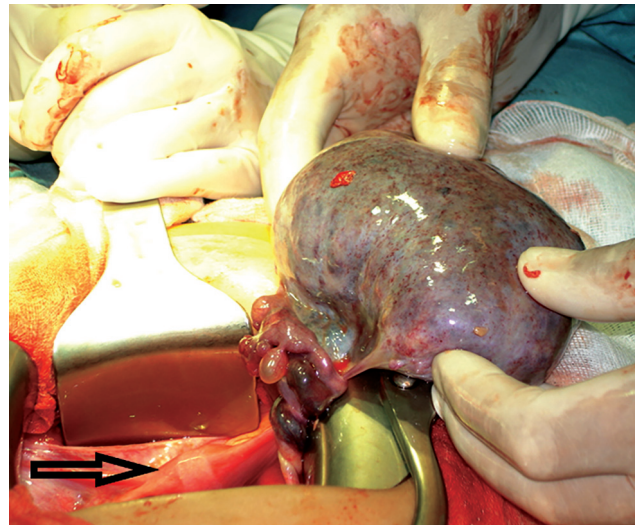
hasi tünetekkel jelentkeznek, melynek oka a daganat megrepedése, bevérzése vagy megtekeredése. Ez utóbbi tünetek gyakrabban fordulnak elő endodermális szinusz daganat vagy kevert csírasejtes daganat esetén, és gyakran a főregnyúlvány heveny gyulladásának téves kórisméjéhez vezetnek (1) (3. ábra).

A gyakorlat szempontjából csírasejtdaganatok alapvetően a dysgerminoma és a nem dysgerminoma daganatokra oszthatók.

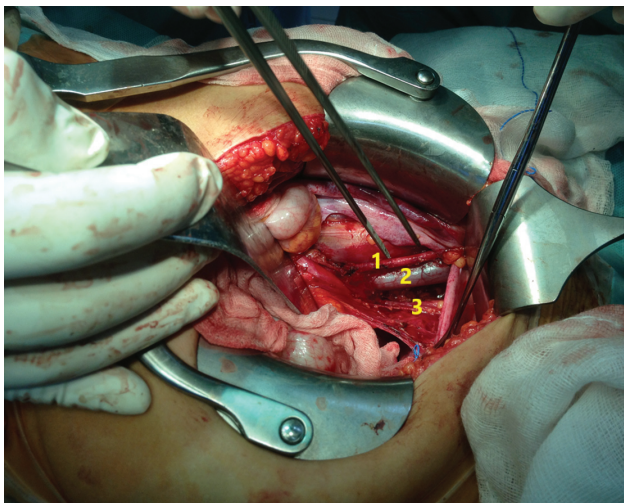
- A dysgerminomák az előcsírasejtekből származnak, és kifejezetten érzékenyek a gyógyszeres és a sugárkezelésre (8). Kórjóslatukat alapvetően meghatározza, hogy a dysgerminoma „tisztán” fordul elő, vagy más csírasejtes daganatelemekkel keverten (9, 10).



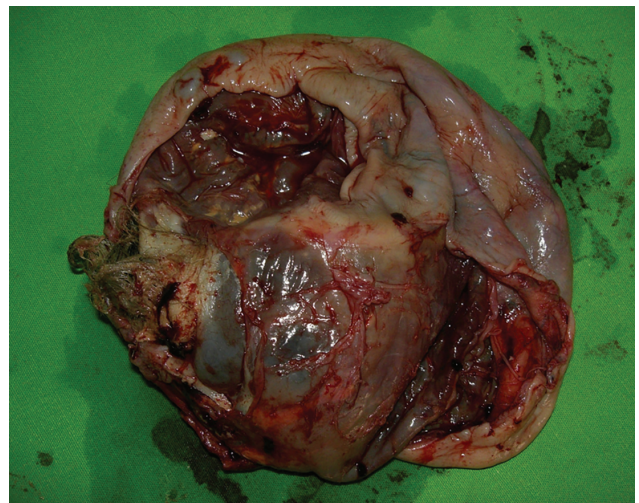
1. ábra. Hasüreget kitöltő dysgerminoma 16 éves lányban. 1: méh, 2: ép jobb oldali petefészek



3. ábra. Heveny hasi tüneteket okozó többszörösen megcsavarodott jobb oldali dysgerminoma 10 éves leánygyermekben. A nyíl a kornak megfelelő kis méhet jelöli



2. ábra. Az előbbi bal oldali petefészekdaganat és a helyi nyirokcsomók eltávolítása utáni állapot. 1: bal külső csípőverőér, 2: bal külső csípővisszér, 3: húgyvezeték



4. ábra. Tömör és tömlőszerű részeket is tartalmazó éretlen teratoma

- Az endodermális szinuszdaganat elemei a belső csíralemezből származnak, míg az embrionális rák az embrionális lemez sejteiből ered, és mindkettő igen gyors lefolyású. A magzatboholyrák (choriocarcinoma) a magzatburok, méhlepény szövetelemeinek elkülönüléséből (differenciálódás) ered, és elsősorban a véráram útján a tüdőbe ad áttéteket (8).

A csírasedaganatok nagy csoportját a teratomák képezik: éretlen teratomák, érett tömör teratomák és érett tömlőszerű teratomák (dermoid tömlők). Közös jellemzőjük, hogy több (2 vagy 3) csíralemezből származó elemeket tartalmaznak (4. ábra). Az érett formák jóindulatúak, de jelen lehet bennük nem csírasedt eredetű rosszindulatú elem is, legtöbbször laphámrák, mely a csírasedaganatokkal ellentétben általában nem érzékeny a kemoterápiára (11).

■ KÖRMEGÁLLAPÍTÁS

Szöveti változattól függően a következő daganatjelzők segíthetik a betegség kórismézését, így a gyanú felmerülésekor érdemes ezek vizsgálata is.

Szöveti kórisme, immunfestés. A dysgerminomákra jellemző a PAS-festéssel a sejtekben látható glikogén, a PLAP (placental alkaline phosphatase) és a c-KIT (CD117) pozitívítás. Mind a dysgerminoma, mind az embrionális rák pozitív az OCT3/4 (octamer-binding transcription factor 3/4), de az előbbiekben a CD30 negatív, míg az utóbbiakban pozitív. Az endodermális szinusz daganat sejteit AFP-, a magzatboholyrák sejteit pedig hCG-pozitívak; a tiszta dysgerminomákban mindkettő negatív (1). A magzatboholyrák citokeratin-, α -inhibin- és gliopikán-3, valamint hPL-festődést mutathatnak (12, 13). Ezen szöveti jellegzetességek következménye, hogy a hCG és az AFP vérben mért töménységének meghatározása segíthet a kórisme felállításában, és annak meghatározásában, hogy tiszta vagy kevert formájú daganatról van-e szó. Ezeknek a daganatjelzőknek a sebészi kezelés teljességének vagy a daganatküülülésnek a meghatározásában is fontos szerepük van. Lényeges tudni, hogy a hCG félféltideje 1–2 nap, míg az AFP-é 6–7 nap. Fontos ezen túl a laktát-dehidrogenáz (LDH) – általános daganatjelző, melynek szintje fokozott sejtosztódáskor megemelkedhet –, valamint a CA125, amely petefészek eredetű daganatokban általában emelkedett lehet (8).

Képkötő vizsgálat. A kivizsgálás elengedhetetlen része a háromterületes képkötés (mellkas, has, medence); leginkább elfogadott formája a komputertomográfia (CT).

Mind a daganatjelzők, mind a képkötők segítik a sebészi terv felállítását, és fontosak a beteggel való egyeztetéskor, amennyiben felmerül a termékenység megtartása (14). A betegség kiterjedésének megállapításában kérdéses esetben PET-CT vizsgálat lehet segítségünkre.

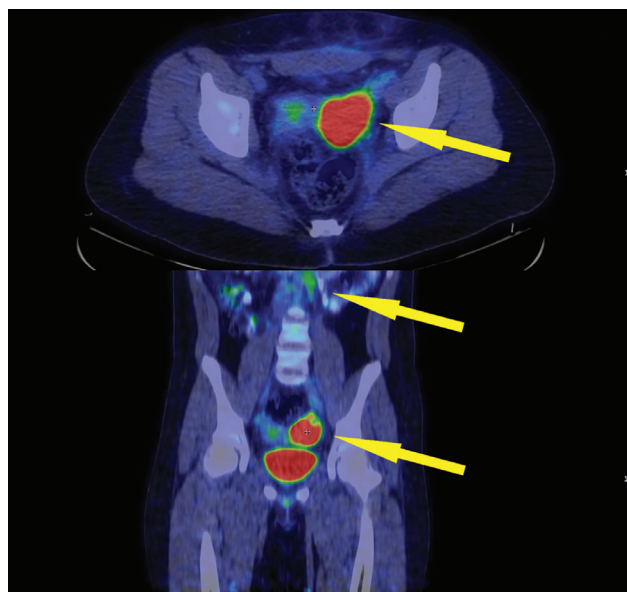
■ SEBÉSZETI KEZELÉS

A műtét hasi úton történik. A rosszindulatú betegség stádiumának beosztása a hámeredetű petefészekrákok beosztásával egyezik meg. Szöveti mintavétel céljából sebészi kezelés

mindenképp szükséges. A legtöbb daganat korai (I-es) stádiumú a felismeréskor, így a termékenység megtartásának esélye általában nagyobb. A fiatal betegekben a daganat kifejezetten jó eséllyel gyógyítható, 85%-os betegségmentes és 97%-os teljes 5 éves túléléssel (15). Általánosságban elmondható, hogy a felnőtt nőkben kialakuló daganat platinaalapú kemoterápiás kezelésre olyannyira érzékeny, hogy a műtét utáni gyógyszeres kezelés a legkorábbi stádiumok kivételével szokványosnak tekinthető, és még azon betegek 80%-a is gyógyítható, akiknek a daganatát nem lehet teljesen eltávolítani (16, 17)

A stádium pontos meghatározásának érdekében végzett műtéti lépések a hámeredetű petefészekrákban alkalmazottakkal egyeznek. A daganat általános műtéti kezelése a teljes méh és kétoldali méhfűggelék, valamint teljes kismencedei és a hasi főverőér körüli nyirokcsomó eltávolítás a vesegyűjtőér szintjéig (18). A nyirokcsomó-eltávolítás fontossága azonban nem egyértelmű: egy visszatekintő vizsgálatban korai stádiumú csírasedt daganatok esetén ugyanis nem különbözött azon betegek túlélése, akiknek eltávolították a nyirokcsomóit azokétól, akiknek nem (19). Mégis a nyirokcsomó-érintettség kifejezetten rossz kórjósállal társul, így ezen daganat esetén is érvényes, hogy a műtét előtti képkötők, vagy műtét alatt gyanús nyirokcsomók eltávolítása elengedhetetlen (5. ábra).

Megjegyzendő, hogy mivel a petefészek csírasedt daganatai fiatalabb, termékeny életkorban alakulnak ki, így alapvetően, hogy amennyiben lehetséges, a termékenység megtartását előtérbe kell helyezni. Minden esetben elvégzendő beavatkozás a hasnyitás utáni hasvíz vagy hasúri mosófolyadék gyűjtése, valamint – még látható áttét nélkül is – a nagyceplepsz eltávolítása, valamint kenetvétele vagy kimetszés a rekeszt borító hashártyáról.



5. ábra. 16 éves leány PET-CT vizsgálata. A jobb petefészek eltávolítva dysgerminoma miatt. A vizsgálat a bal petefészekben is igazolta a daganatot, a hasi főverőér melletti áttétet (sárga nyilak).

Előrehaladott esetekben a teljes daganatmentesség műtéti elérése növeli a teljes túlélés időtartamát, de a műtét nagyfokú kiterjesztésének terve során figyelembe kell venni, hogy a daganatok jelentős része kifejezetten jól válaszol a platinaalapú daganatellenes kezelésre. Így általánosságban elmondható, hogy annyi daganatot kell eltávolítani amennyi a szövődmények jelentős növekedésének elkerülése mellett lehetséges. A műtét utáni daganatellenes kezelést követően a daganat kiújulásának esélye számottevően nagyobb azon betegekben, akiknek daganatát nem távolították el teljesen, szemben azokkal, akikben nem maradt látható daganat (20).

Bár bizonyítékon alapuló adat nem áll rendelkezésre, válogatott esetekben a műtét előtti gyógyszeres kezelés is felmerül daganatkisebbités céljából.

Termékenységet megtartó műtét. Korai stádiumban az egyoldali méhfüggelék eltávolítása az egészséges méh és ellenoldali méhfüggelék megtartásával nemcsak a későbbi fogamzás lehetőségét rejt magában, hanem a szív- és érrendszeri kórállapotok és a csonttrikulás létrejöttének esélyét is csökkenti. A betegek 80%-ában még a daganatellenes kezelést követően is rendeződik a havivérzés, a várandóssági szövődmények előfordulása nem gyakoribb (21). Az ellenoldali petefészek 5–10%-ban daganatos. Erre, és a daganatellenes gyógyszeres kezelés sikerességére tekintettel a műtét során az ellenoldali petefészekből történő mintavétel indokolatlan, ráadásul a műtétet követő összenövés esélyét növeli, a fogamzás esélyét pedig csökkenti (22, 23).

Amennyiben mind a két petefészek eltávolítása indokolt, a petesejt-fagyasztás szóba jön. Fiatalkorú betegnél még kétoldali petefészek érintettség esetén is törekedjünk a méh megtartására, ha a folyamat a petefészekre korlátozódik, mivel a későbbiekben adományozott petesejttel végzett mesterséges megtermékenyítéssel lehetséges várandósság és a gyermekvállalás. Előrehaladott esetekben a termékenység megtartásának esélyét növelheti a műtét előtt végzett kemoterápiás kezelés, de erre csak kevés beteg, nem véletlen bevélasztásos vizsgálata utal (24).

■ GYÓGYSZERES KEZELÉS

A műtétet követően daganatellenes utókezeléstől az I. stádiumú (IA vagy IB) dysgerminoma vagy az IA stádiumú G1 éretlen teratoma esetén el lehet tekinteni. Minden más rosszindulatú csírasejtes daganatnál szükséges kemoterápia (18). Elsődleges (műtét utáni) kezelésként a BEP- (bleomicin–etopozid–ciszplatin) kezelés, míg a kiújult daganatok kezelésére a TIP (paclitaxel–ifoszfamid–ciszplatin) adása, vagy összejtűltetéssel végzett nagyadagú kemoterápia ajánlott. Egyéb szóba jövő kezelések még a ciszplatin–etopozid, docetaxel, VIP (etopozid–ifoszfamid–ciszplatin), a paclitaxel, paclitaxel–carboplatin és a paclitaxel–gemcitabin (18).

■ KIÚJULT DAGANAT

A daganat kiújulására a kezelés befejezését követő két évben van a legnagyobb esély. Szerencsére ritkán újul ki a daganat, ezért a kezelés módjának meghatározására kevés klinikai vizsgálati eredmény áll rendelkezésre. Amennyiben a sebészi ke-

zelés mellett döntünk, elsődleges cél a teljes daganatmentesség elérése, ezzel a teljes túlélés esélyét növelni tudjuk. A műtét kivitelezhetőségére alapos kivizsgálás és a korlátozott számú vizsgálat miatt egyéni döntés szükséges (25).

■ IRODALOM

- Dennis S Chi, Andrew Berchuk, Don S Dizon, et al. Principles and practice of gynecologic oncology. Seventh edition. Wolters Kluwer 2017;706-723.
- Fonseca A, Frazier AL, Shaikh F. Germ Cell Tumors in Adolescents and Young Adults. J Oncol Pract. 2019;15(8):433-441.
- Poynter JN, Amatruda JF, Ross JA. Trends in incidence and survival of pediatric and adolescent patients with germ cell tumors in the United States, 1975 to 2006. Cancer. 2010;116:4882-4891.
- Euscher ED. Germ Cell Tumors of the Female Genital Tract. Surg Pathol Clin. 2019;12(2):621-649.
- Tavassoli FA, Devilee et eds. World Health Organization classification of tumors pathology and genetics tumours of the breast and female genital organs. Lyon, France:2003.
- Solheim O, Gershenson DM, Tropé CG et al. Prognostic factors in malignant ovarian germ cell tumours (The Surveillance, Epidemiology and End Results experience 1978-2010). Eur J Cancer. 2014;50(11):1942-50.
- Veneris JT, Mahajan P, Frazier AL. Contemporary management of ovarian germ cell tumors and remaining controversies. Gynecol Oncol. 2020;158(2):467-475.
- Ayhan A, Reed N, Gultekin M et al. Textbook of Gynecological Oncology 2017;741-750.
- Murugaesu N, Schmid P, Dancy G, et al. Malignant ovarian germ cell tumors: identification of novel prognostic markers and long-term outcome after multimodality treatment. J Clin Oncol 2006;24:4862–4866.
- Goyal LD, Kaur S, Kawatra K. Malignant mixed germ cell tumour of ovary-an unusual combination and review of literature. J Ovarian Res. 2014;7:91.
- Hackethal A, Brueggmann D, Bohlmann MK, et al. Squamous-cell carcinoma in mature cystic teratoma of the ovary: systematic review and analysis of published data. Lancet Oncol. 2008;12(12):1173-80.
- Beck JS, Fulmer HF, Lee ST. Solid malignant ovarian teratoma with „embryoid bodies” and trophoblastic differentiation. J Pathol. 1969;99(1):67-73.
- Vance RP, Geisinger KR. Pure nongestational choriocarcinoma of the ovary. Report of a case. Cancer. 1985;56(9):2321-5.
- Shaaban AM, Rezvani M, Elsayes KMet al. Ovarian malignant germ cell tumors: cellular classification and clinical and imaging features. Radiographics. 2014;34(3):777-801.
- Park JY, Kim DY, Suh DS, et al: Outcomes of pediatric and adolescent girls with malignant ovarian germ cell tumors. Gynecol Oncol. 2015;137:418-422.
- Dimopoulos MA, Papadopoulou M, Andreopoulou E, et al. Favorable outcome of ovarian germ cell malignancies treated with cisplatin or carboplatin-based chemotherapy: a Hellenic Cooperative Oncology Group study. 1998;70(1):70-4.
- Williams SD. Ovarian germ cell tumors: an update. Semin Oncol. 1998;25(3):407.
- NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Ovarian cancer including fallopian tube cancer and primary peritoneal cancer. NCCN evidence blocks: vers.1;2020.
- Mahdi H, Swensen RE, Hanna R, et al. Prognostic impact of lymphadenectomy in clinically early stage malignant germ cell tumour of the ovary. Br J Cancer. 2011;105(4):493-497.

20. Bafna UD, Umadevi K, Kumaran C. Germ cell tumors of the ovary: is there a role for aggressive cytoreductive surgery for non-dysgerminomatous tumors? *Int J Gynecol Cancer* 2001;11(4):300-4.
21. Di Tucci C, Casorelli A, Morrocchi E, et al. Fertility management for malignant ovarian germ cell tumors patients. *Crit Rev Oncol Hematol* 2017;120:34-42.
22. Maltaris T, Boehm D, Dittrich R, et al. Reproduction beyond cancer: a message of hope for young women. *Gynecol Oncol.* 2006;103(3):1109-21.
23. Gershenson DM, Miller AM, Champion VL et al. Reproductive and sexual function after platinum-based chemotherapy in long-term ovarian germ cell tumor survivors: a Gynecologic Oncology Group Study. *J Clin Oncol* 2007;25(19):2792-7.
24. Talukdar S, Kumar S, Bhatla N, et al. Neo-adjuvant chemotherapy in the treatment of advanced malignant germ cell tumors of ovary. *Gynecol Oncol.* 2014;132(1):28-32.
25. Murugaesu N, Schmid P, Dancey G, et al. Malignant ovarian germ cell tumors: identification of novel prognostic markers and long-term outcome after multimodality treatment. *J Clin Oncol* 2006;24:4862–4866.
26. Hu T, Fang Y, Sun Q, et al. Clinical management of malignant ovarian germ cell tumors: A 26-year experience in a tertiary care institution. *Surg Oncol.* 2019;8-13.

A magyar nyelv étlapja

Számos olyan kifejezés van a magyar nyelvben, amely ételekhez kapcsolható – ugyanakkor egy nem magyar anyanyelvűnek nem könnyű ezeket a kifejezéseket megérteni.

Mert ez az egyedüli nyelv, amelyben:

Te is lehetsz sótlan
de be is lehetsz sózva,
borsózhat a hátad,
de a falra is hányhatsz,
lehet paprikás a hangulatod, de lehetsz zabos.
Beszélhatsz zöldségeket
egy gyümölcsöző kapcsolatban,
megolajozhatsz bármilyen problémát,
lezsírozhatod a szerződést,
de le is vajazhatod.
Tudod, ki a cukros bácsi,
akinek a fejétől bűzlik a hal.
Lekenyerezheted a gyereked,
sőt, kenyérre kenheted.
Hájjal kenethetsz,
rizsázhatsz a kollégádnak,
ha mákod van, mindenki irigykedik rád.
De zsír király vagy,
ha még malacod is van.
Csak vedd le a tökfödőt, ha velem beszélgetsz,
akkor a paradicsomban érezheted magad.
Tarthatnak téged tejfeles szájúnak,
tudod, mi az a babos kend?,
kolbászolhatsz a városban,
vigyázol, nehogy elpercelj,
ügyelj arra, nehogy belesokizz a nadrágodba,
mert akkor becsúszik a sportszelet.

Belecsapsz a lecsóba,
tejelsz, mint egy katonatiszt,
annak a bűdös gyökérnek tökölsz reggelente.
Veled csak úgy nem kukoricázhat senki, mert
úgyis kisajtolod belőle az igazságot,
mert te nem vagy piskóta!
...és nem vagy tejbetök!
Ne legyél puding!
Tökkelütött még lehetsz.
A gyerekednek helyes kis hurkái vannak,
az asszonynak meg sonkái.
Menekülj, ha bukta van!
Te, kis öcsisajt,
vagy hívjalak Paprika Jancsinak?
Lehet retkes a lábad, hát hogy a retekbe ne?
Lyukas lehet a zoknid, mert kilátszik a krumplid.
Tudod, nem minden papsajt,
az sem jó, ha citromba harapsz, de főbe harapni sem sietős,
és ha gondolod, adhatok egy barackot a fejed búbjára,
csak vedd le a tökfödőt!
Mert mi már csak tudjuk, mikor ettük meg a kenyérünk javát.
Nos, ne tökölj sokat, oszd meg ezt a bejegyzést,
és ha tudsz még más kifejezéseket, egészsítsd is ki!
A túróba már!
De azt meg kell mondjam: kemény dió lesz folytatni a sort!

Apor Péter dr.

A rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatok gyógyszeres kezelése

PETRÁNYI ÁGOTA DR.

Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

E-levél: petranyi.agota@gmail.com

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatok ritka daganatok, és döntően fiatal korban fordulnak elő. Több szövettani alcsoportba oszthatók; szöveti szerkezetük szerint kezelésük és kórjóslatuk is különböző. Ritkaságuk miatt alig állnak rendelkezésre a kezelésükre vonatkozó véletlenszerű beválasztásos vizsgálati eredmények; az irányelveket elsősorban hererákok kezelési eredményeiből levont következtetésekre alapozzuk. Több gyógyszeres kezeléssel a betegek többsége meggyógyítható. A betegek termékenységet megőrző műtétet és a kiegészítő gyógyszeres kezelés után két évvel vállalhatnak kockázat nélkül gyermeket; magzatkárosodástól nem kell tartaniuk. Noha az utóbbi években nem jelentek meg új kezelési lehetőségek, a rosszindulatú csírasejtdaganatos betegeket nagy tapasztalatú központban kell ellátni. A közleményben összefoglalom a jelenlegi és a lehetséges kezelési lehetőségeket.

Kulcsszavak: csírasejtes daganat, petefészekrák, termékenységet megőrző műtét, BEP kezelés

■ ABSTRACT

MEDICAL TREATMENT OF MALIGNANT OVARIAN GERM CELL TUMORS

Ovarian germ cell cancers are rare, occurring at a young age. They are classified into multiple histological subtypes, with various treatment strategies, and prognosis. Because of the rarity, and heterogeneity of the disease, the lack of randomized trials, their treatment is mainly based on experiences obtained with testicular cancer. With the arrival of new complex chemotherapy options, the vast majority of patients can be cured. Two years after fertility-sparing surgery combined with curative chemotherapy, patients may become pregnant without the increased risk of teratogenicity. Although there are no new emerging treatment options for these patients, they require treatment and follow up in high volume, expert centers. In this present article, we aim to provide an overview of current and emerging new treatment options of ovarian germ cell cancers.

Key words: germ cells tumor, ovarian cancer, fertility sparing surgery, BEP therapy

■ BEVEZETÉS

A csírasejtes petefészek-daganatok a petefészek csírasejtjeinek különböző fejlődési szakaszaiból származó daganatok; lehetnek jó- vagy rosszindulatúak. Habár a petefészek-daganatok 20–25%-a tartozik ebbe a csoportba, az összes rosszindulatú petefészek-daganatnak csak az 2–5%-a csírasejtes (1, 2). Leggyakrabban gyermekekben, serdülő, illetve fiatal nőkben fordul elő; náluk a petefészek-daganatok 70%-át teszi ki (3). A betegek életkorának középpértéke a kórisme felállításának idején 16–20 év (4). Kórjósolata jó: a betegség 60–70%-át korai szakaszban kórismézzük, de megfelelő gyógyszereléssel az áttétes csírasejtes daganatos betegek legnagyobb része is meggyógyítható.

Tekintettel a betegség ritkaságára, a fiatal életkorban való előfordulására és a teljes gyógyítást célzó kezelés nagy esélyére, minden csírasejtdaganatos beteget erre szakosodott központba kell irányítani.

■ ROSSZINDULATÚ CSÍRASEJTES DAGANATOK

A csírasejtes daganatok a szikzacskó belső hámból kialakuló mindenképes (tutipotens) csírasejtekből alakulnak ki. 90%-ban a petefészekben, 10%-ban pedig a csírasejtek vándorlási pályáján jelennek meg.

Megkülönböztetünk:

- a csírapajzson kívül keletkező, méhlepényszerű daganatokat (choriocarcinoma),
- a csírapajzsból származó, ébrényszerű daganatokat (teratomák),
- és az éretlen csírasejtekből kialakulókat (dysgerminomák, fiúknál seminomák),
- valamint ezek keverékeiből származó daganatokat.

A csírasejtes petefészek-daganatok leggyakoribb formája az éretlen csírasejtekből álló dysgerminoma, mely a here seminomájának a nőkben való megfelelője. Több szempontból különbözik az egyéb – éretlen teratoma, korai magzati sejtes rák, polyembryoma, magzatboholy-daganat (choriocarcinoma), szikzacskódaganat (yolk-sac tumor), vegyes csírasejtes daganat – formáktól. Közel egyharmadukat a várandósság alatt ismerik fel. Jellemző a nyirokutakon való terjedés. 90%-ban egyoldali, 10%-ban daganatos góccok találhatóak az ellenoldali petefészekben is. A dysgerminoma kemoterápia- és sugár-érzékeny. A tiszta dysgerminoma igen jó kórjóslatú, túlélési valószínűsége 95%. Mintegy 14%-uk azonban egyéb csírasejtes eredetű részleteket is tartalmaz (kevert csírasejtes daganatok). Kórjóslatukat a nem dysgerminomás elemek szabják meg.

■ A ROSSZINDULATÚ CSÍRASEJTES DAGABATOK KEZELÉSI ELVEI

A rosszindulatú csírasejtes petefészekdaganatok kezelési alapelvei hasonlóak a hámeredetű rákéval, néhány kivétellel:

- A csírasejtes daganatok egyes formáiban az AFP (alfa-fetoprotein), a hCG (humán koriongonadotropin) és az LDH (laktát-dehidrogenáz) szérumszintje emelkedhet. Ezek nagyon érzékeny és sajátos jelzői az egyes szövettani elemek jelenlétének (1. táblázat). Többetük különböző tüneteket okozhat, elsősorban a hCG, amely korai serdülést, kóros hüvelyi vérzést válthat ki, illetve várandósságra utaló jelekkel járhat. Az AFP, hCG és az LDH szintjének meghatározása segíthet a kórisme felállításában, elsősorban gyermekeknél és fiataloknál, továbbá a műtét megtervezésében, később pedig a kezelés hatásosságának felmérésében és a nyomon követésben.
- A legtöbb csírasejtes petefészekrák a felfedezéskor az első stádiumban van, és a betegek nagyobb része termékenységet megőrző műtéttel is biztonságosan kezelhető.

- A felnőtt nőkben előforduló csírasejtes petefészekrákok nagyon érzékenyek a platinaalapú kezelésre, melynek alkalmazása még azokban a betegekben is gyógyulást eredményezhet, akiknek a daganatát nem lehetett teljesen eltávolítani. Mivel még a korai stádiumban lévő daganatok teljes eltávolítása után is gyakori a kiújulás, kiegészítő ciszplatinalapú kezelés javasolt a legtöbb felnőtt betegnek, kivéve az IA vagy IB dysgerminoma és IA stádiumú 1. fokozatú éretlen teratoma eseteit.

■ ELSŐDLEGES KEZELÉS

A kórisme felállításához, a folyamat előrehaladottságának megítéléséhez és a kezelés tervhez elsőként a műtét szükséges még az előrehaladott esetekben is, a hámeredetű petefészekrákoknál meghatározott elveknek a figyelembevételével. Bár véletlenszerűen besorolt vizsgálatokat nem végeztek, visszatekintő felmérések szerint azoknak a csírasejtes petefészekrákos betegeknek, akiknek a műtét után 2 cm-nél nagyobb daganatszövet nem marad, kedvezőbbek az életkilátásai.

A Nőgyógyászati Onkológiai Csoport (GOG) (5) vizsgálatában a vinkrisztinnel, daktinomocinnel és ciklofoszfamiddal (VAC) végzett kiegészítő kezelést követően a kiújulás aránya jelentősen nagyobb volt azokban a betegekben, akiknek a daganatát nem tudták teljesen eltávolítani (68 szemben 28%). A tanulmányban 33 rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatos nő adatait dolgozták fel; közülük 13 betegben a műtét követően kiterjedt (>10 cm) daganattömeg maradt vissza. A 11 dysgerminomás beteg tartósan daganatmentes maradt bleomycin–etopozid–ciszplatin (BEP) kezelés után, függetlenül a műtét utáni visszamaradt daganat méretétől. A nem dysgerminomás betegek közül hatban maradt vissza kiterjedt daganat. Közülük négyben a daganatot gyógyszerekkel teljesen elpusztították; három tartósan daganatmentes maradt. 16 nem kiterjedt betegségben szenvedő nő közül 15 teljes választ adott a kemoterápiára, amely 14 esetben tartós volt (6).

Az előrehaladott folyamatokban a műtéttel a lehető legtöbb daganatot el kell távolítani, de kiterjedt beavatkozások általában nem indokoltak, mert ezek a daganatok nagyon érzékenyek a

1. táblázat. A csírasejtes petefészek-daganatok csoportjaiban az egyes daganatjelzők jellemző szérumszintjei (37)

	DAGANATJELZŐK		
	AFP (alfa-fetoprotein)	hCG (humán koriongonadotropin)	LDH (laktát-dehidrogenáz)
dysgerminoma	átlagos	lehet emelkedett	lehet emelkedett
szikzacskó daganat (yolk-sac tumor)	emelkedett	átlagos	lehet emelkedett
korai magzati sejtes rák (embryonal carcinoma)	lehet emelkedett	lehet emelkedett	emelkedett
nem terhességi magzatboholy-daganat (choriocarcinoma)	átlagos	emelkedett	átlagos
érett teratoma	átlagos	átlagos	átlagos
éretlen teratoma	lehet emelkedett	átlagos	átlagos
kevert csírasejtes daganat	lehet emelkedett	lehet emelkedett	lehet emelkedett

gyógyszerekre. Távoli áttétek esetében is gondosan mérlegelni kell a kiterjesztett műtét előnyeit és a kockázatait, figyelembe véve a daganatok gyógyszerérzékenységét. Korai stádiumokban fontos a termékenységet megőrző műtétet végezni, mivel az érintett nők fiatalok, és a gyógyulási arány jó.

Ritkán, amikor áttétes a betegség vagy igen kiterjedt a folyamat, esetleg társbetegségek miatt az elsődleges sebészeti beavatkozás nem lehetséges, a kezelést kemoterápiával kezdjük. Az ilyen céllal adott kezelések hatékonyságáról azonban még kevés adat áll rendelkezésre, pontosabb felmérésére, jól megtervezett klinikai vizsgálatok elvégzésére van szükség (7).

■ KÓRLEFOLYÁST ELŐJELEZŐ TÉNYEZŐK

A hererákkal összehasonlítva, a kórlefolycást előrejelző tényezők kevésbé irányadóak: ennek alapján a betegek meghatározott kockázati csoportba való sorolása egyértelműen nem lehetséges. Fontosabb kórjósati tényezők:

- Stádium (8).

Murugaesu és munkatársai (9) 148 rosszindulatú csírasejtes petefészekrákos nő kezelési eredményeit elemezték, akik közül 113 platinaalapú kemoterápiában részesült. Az ötéves túlélési arányok a következők voltak:

IC stádium (vagy I. stádiumú tartósan magas / növekvő szérum daganatjelző értékkel) 100%.
II. stádium 85%.
III. stádium 79%.
IV. stádium 71%.

- Daganatjelzők.

Az irodalmi adatok szerint azok a betegek, akiknek a hCGá és az AFP szintje egyaránt megemelkedett, majdnem ötször nagyobb valószínűséggel haltak meg betegségükben, mint azok, akikben mindkét értéket az élettani határon belül volt (egyéves túlélés 50, illetve 90%).

- Életkor.

A termékeny életkornál fiatalabb vagy idősebb nők betegsége rosszabb kórlefolycás volt. A 45 év feletti életkort, a II–IV. stádiumot, a szikhólyagdaganat és a maradékdaganatot találták kedvezőtlen kórjósati tényezőnek (10, 11).

A túlélési esélyt számottevően rontja az is, ha nem erre a betegségre szakosodott nagy központban kezelik a beteget (12).

■ KIEGÉSZÍTŐ GYÓGYSZERES KEZELÉS

A petefészek rosszindulatú csírasejtes daganatai ritka daganatoknak számítanak, így alig vannak értékelhető előre megtervezett, véletlenszerű beválasztásos vizsgálatok. Elsősorban hererákok kezelési eredményeiből levont következtetések alapján határozzák meg a kezelési irányelveket (13).

Először a VAC-kezelést alkalmazták:

Smith és Rutledge (14) 1975-ben közzétett vizsgálatban 20 nem dysgerminomás csírasejtes petefészek rákos betegnek adtak VAC-kezelést; 15 nőt értékelték tartós túlélőnek.

A Texasi Egyetem MD Anderson Rák Központjában (MDACC) végzett vizsgálatban az I. stádiumú betegek 86%-a gyógyult meg.

Az előrehaladottabb betegségben szenvedő nők túlélési aránya jóval rosszabb volt: a II. stádiumú betegek túlélése 57%, a III. stádiumú nőké 50% volt, a IV-es stádiumú két beteg a kezelés ellérére meghalt (15).

Később – mivel a ciszplatint a hererákos betegeknek hatékonynak bizonyult – a vinblasztint, a bleomicint és a ciszplatint (PVB) tartalmazó összetett kezelést javasolták (16). A hererákos betegeknek igazolták azt is, hogy az etopozid egyenértékű a vinblasztinnal, de kevesebb idegrendszeri mellékhatást okoz, és ritkábban jelentkezik a hasi fájdalom és a székrekedés is (17), ezért bleomicin–etopozid–ciszplatint (BEP) lett a szokványos kezelés.

Az MDACC-ben végzett felmérésben 26 beteget kezeltek BEP adásával; 25 gyógyult tartósan (18). A GOG-78-as vizsgálatba bevont 93 nő közül 91 gyógyult meg (19).

Habár a BEP és a VAC összetett kezeléseket előrettekintő vizsgálatban nem hasonlították össze, jelenleg a BEP kezelés az elsődlegesen javasolt. A platinaalapú összetett kiegészítő kemoterápiás kezelése mellett a korai stádiumú csírasejtes petefészekrákos nők több mint 90%-a, az előrehaladottabb állapotú betegek 80% tartós túlélő (1).

A hererákos betegek kezelésekor állapították meg azt is, és ezt nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy az előírt adagú kezelést a meghatározott ütemezésben a vérképtől függetlenül meg kell adni, mivel a kezelés halasztása, vagy a nem kellő hatóanyagú készítmény alkalmazása jelentősen rontja a túlélési esélyeket, számottevően növeli a daganat kiújulásának veszélyét. Igazolódott az is, hogy a nagyobb adagban adott, vagy a rövidebb időközön alkalmazott kezelés nem hatékonyabb, így nem javasolt (20).

- Dysgerminomában szenvedőknél – a sugárérzékenységre való tekintettel – korábban kiegészítő sugárkezelést is alkalmaztak. Tekintettel arra, hogy a dysgerminomát döntően korai állapotban kórismézzük, a daganat a kemoterápiára igen érzékeny, továbbá mert a kismencedei területre adott sugárzás ivarmirigy-működési és termékenységi zavarokat okoz, és a másodlagos rosszindulatú folyamatok kialakulását is növeli, napjainkban nem adunk kiegészítő besugárzást.

- A bleomicin nem fertőzéses tüdőgyulladást okozó mellékhatását gondosan fel kell mérni és ellenőrizni. 40 évesnél idősebbeknél, vagy ismert tüdőbetegség esetén nem javasolt az alkalmazása. Tüdőpanaszok megjelenésekor nem szabad a bleomicint folytatni, a beteget azonnal ki kell vizsgálni, és minél hamarabb a megfelelő kezelésben részesíteni, esetenként tüdőgyógyász segítségével.

- A kemoterápia egyéb, esetleges késői mellékhatásaira, például a halláskárosodásra, a végidegi bántalomra, vesekárosodás lehetőségére, a másodlagos rák kockázatára, a korai vérzéselmaradásra és az esetleg a meddőségre, a beteg figyelmét fel kell hívni, és a részleteket alaposan megbeszélni.

A Nőgyógyászati Onkológiai Csoport (GOG) II. szakaszú vizsgálatában olyan I–III. stádiumú dysgerminomás betegeknek, akiknek a daganatát teljesen eltávolították, karboplatin-etopozid kezelést adtak (21). A kezelés hatékony volt, a mellékhatásokat a betegek jól viselték.

JELEN IRÁNYELVEK

A legtöbb betegnek adunk kiegészítő gyógyszereket. Felnőtt betegeknél kivételt képeznek az IA stádiumú és G1 éretlen teratomák, valamint az IA és IB stádiumú dysgerminomák, mivel a daganat eltávolításával önmagában is kiválók a túlélési esélyeik. Bár az ilyen betegek 15–25%-nál kiújul a daganat, ezek a betegek azonban platinaalapú kemoterápiával csaknem mindig gyógyíthatók: a gyógyulási arány >90 %. (22)

A kiegészítő kezelés szükségessége az IA stádiumú G2–3 éretlen teratomák és az IB–IC stádiumú dysgerminomák, valamint IA–IB stádiumú szikhólyagdaganatok esetén ellentmondásos (23). Néhány irodalmi adat arra utal, hogy az éretlen teroma minden fokozata és az összes I. stádiumú dysgerminoma esetén elegendő a termékenységet megkímélő műtétet és a szoros megfigyelés; kemoterápiát csak kiújulásakor szükséges adni (24). Ez azonban nem általánosan elfogadott álláspont. A kiegészítő kezelés elhagyásának kockázatát a beteggel meg kell beszélni. Szoros megfigyelést csak azoknak a betegeknek lehet felajánlani, akik képesek a szigorú klinikai, laboratóriumi és képalkotó vizsgálatok ütemtervének betartására (2. táblázat). A szoros megfigyeléssel a betegek nagy részénél elkerülhetjük a gyógyszeres kezelést. Kemoterápiát csak azoknak a betegeknek adunk, akikben a betegség kiújul (késleltetett kezelés). Jó túlélési eredményeket csak úgy lehet elérni, ha a kiújulást korán észlelik; ez szintén az erre szakosodott központok jelentőségére hívja fel a figyelmet.

Arra is fel kell hívni a fiatal nők figyelmét, hogy az első két évben fokozottan ügyeljenek a fogamzásgátlásra, mivel ebben az időszakban jelentkezik a visszaesések döntő többsége (25).

A kezelés időtartama még mindig nem egyértelmű, de általában három sorozat BEP adása javasolt, ha a műtét megfelelő volt. Ha maradt látható daganatszövet, négy BEP a szokásos kezelés, azonban az utolsó sorozatban a bleiomyocint már ne alkalmazzuk.

Sajnos a csírasejtes petefészekrákokra nem dolgozták még ki a betegség lefolyását előrejelző, azaz kockázati csoportba sorolás rendszerét (15), mint amilyen a hererákoknál már van. A hererákos betegek közül, aki a jó kockázats csoportba tartozik, három, a közepes vagy rossz kockázati csoportba tartozóknak négy kezelést javasolnak.

Hozzávetőleges megközelítéssel azonban a betegség stádiumát is kiindulási alaprak tekinthetjük:

- jó kockázati csoport – I/A stádium,
- közepes kockázati csoport – IC-III stádium
- rossz kockázati csoport – IV stádium.

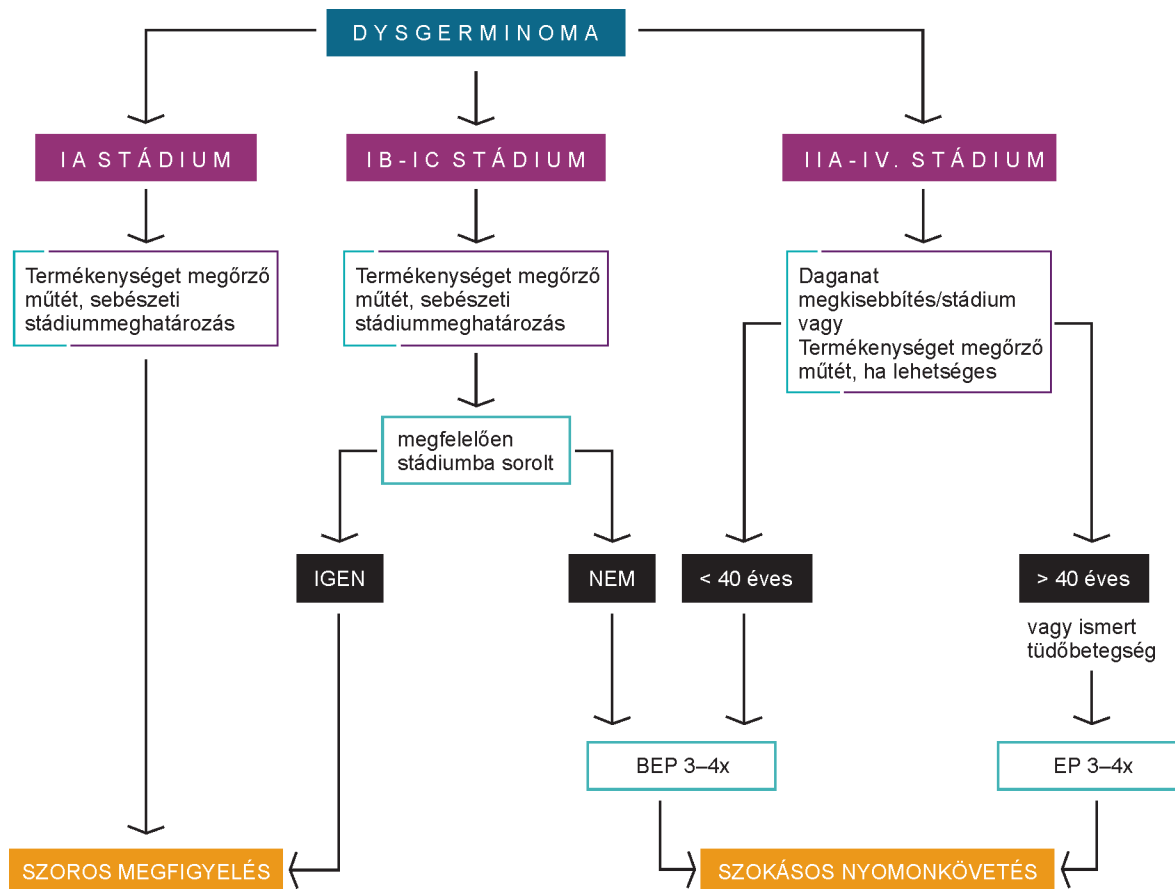
A csírasejtes petefészekrákok főbb csoportjainak (dysgerminomák, éretlen teratomák, szikzacskódaganatok) az Európai Klinikai Onkológiai Társaság (26) által elfogadott kezelési folyamatát a folyamatábrák mutatják (1., 2. ábra).

■ KIÚJULÓ BETEGSÉG

A csírasejtes petefészekrákok többsége az első két évben újul ki. Megjelenésüket általában a daganatjelzők emelkedő szintje vagy a képalkotó vizsgálatok jelezik. Ezen ritka daganatok ritka kiújulásának kezeléséről nagyon kevés adat áll rendelkezésre. Ha a beteg korábban nem részesült kiegészítő kemoterápiában, a BEP kezelés javasolt. Ha korábban már kezelték, és a kiújulásig vagy a folyamat előre haladásáig a kemoterápia befejezését követően >4–6 hét telt el (platinaérzékeny daganat), platinaalapú együttes kezelés, elsősorban ifoszfamid– ciszplatin (IP), melyet paclitaxellel is ki lehet kiegészíteni (TIP) (27), vagy a vinkrisztin–ifoszfami–ciszplatin (VIP), illetve a ciszplatin–vinblasztin–bleomycin (PVB) kezelés jön szóba.

2. táblázat. Szoros megfigyelés időzítési terve rosszindulatú csírasejtes petefészekrákoknál (13)

IDŐSZAK	FIZIKAI VIZSGÁLAT	KISMEDENCEI UH	SZÉRUM DAGANATJELZŐ VIZSGÁLAT	MELLKAS-RÖNTGEN-VIZSGÁLAT	MELLKASI, HASI- ÉS KISMEDENCEI CT
1. év	havonta	2 havonta	első 6 hónapban 2 hetente, majd havonta	2 havonta	1. hónap (ha a műtét előtt nem történt) 3. hónap (nem megfelelő kiindulási állapotmeghatározás esetén második pillantású hastükrözés) 12. hónap
2. év	2 havonta	4 havonta		4 havonta	
3. év	3 havonta	6 havonta		6 havonta	
4. év	4 havonta			8 havonta	
5.–10. év	6 havonta			évente	



1. ábra. Az Európai Klinikai Onkológiai Társaság (26) által elfogadott kezelési folyamatábra, dysgerminoma

Platinaérzékenlen vagy első vonalbeli kezelés után kiújuló daganat pusztítására a hasonló stádiumú heredaganatoknál alkalmazott gyógyszereket adhatjuk: vinkrisztin–aktinomicin-D–ciklofoszfamid (VAC), paclitaxel–gemcitabin, illetve gemcitabin–oxaliplatin (mentőkezelés) (26). Egyes esetekben nagyadagú, összetett gyógyszeres kezelést javasolnak, csontvelői őssejtátültetéssel (26).

A kiújult daganat eltávolításának lehetőségét is mérlegelni kell, különösen, ha nem emelkedett a daganatjelzők szintje, avagy az éretlen teratomák kiújulásainál, hogy elkerüljük a növekvő teratoma-tünetegyüttest (GTS).

A GTS ritka jelenség, amikor a megfelelő kemoterápiás kezelést követően, a szokványos értékre csökkenő daganatjelző szint ellenére növekvő térfoglaló folyamatot észlelnek, melyet eltávolítva a szövettani vizsgálat során rosszindulatú sejteket már nem lehet kimutatni, csak érett teratomára jellemző szövetet.

A második daganatcsökkentő műtét hatása a túlélésre még nem kellően nem tisztázott. Sajnos a heredaganatokkal ellentétben, az elsődleges kemoterápiás kezelést követően kiújuló, előre haladó csírasejtes petefészek daganatok rossz kórjóslatúak. Vannak azonban olyan intézményi áttekintő vizsgálatok, melyek jól megválasztott betegcsoportokban a daganat eltávolítását előnyösnek tartják (28, 29).

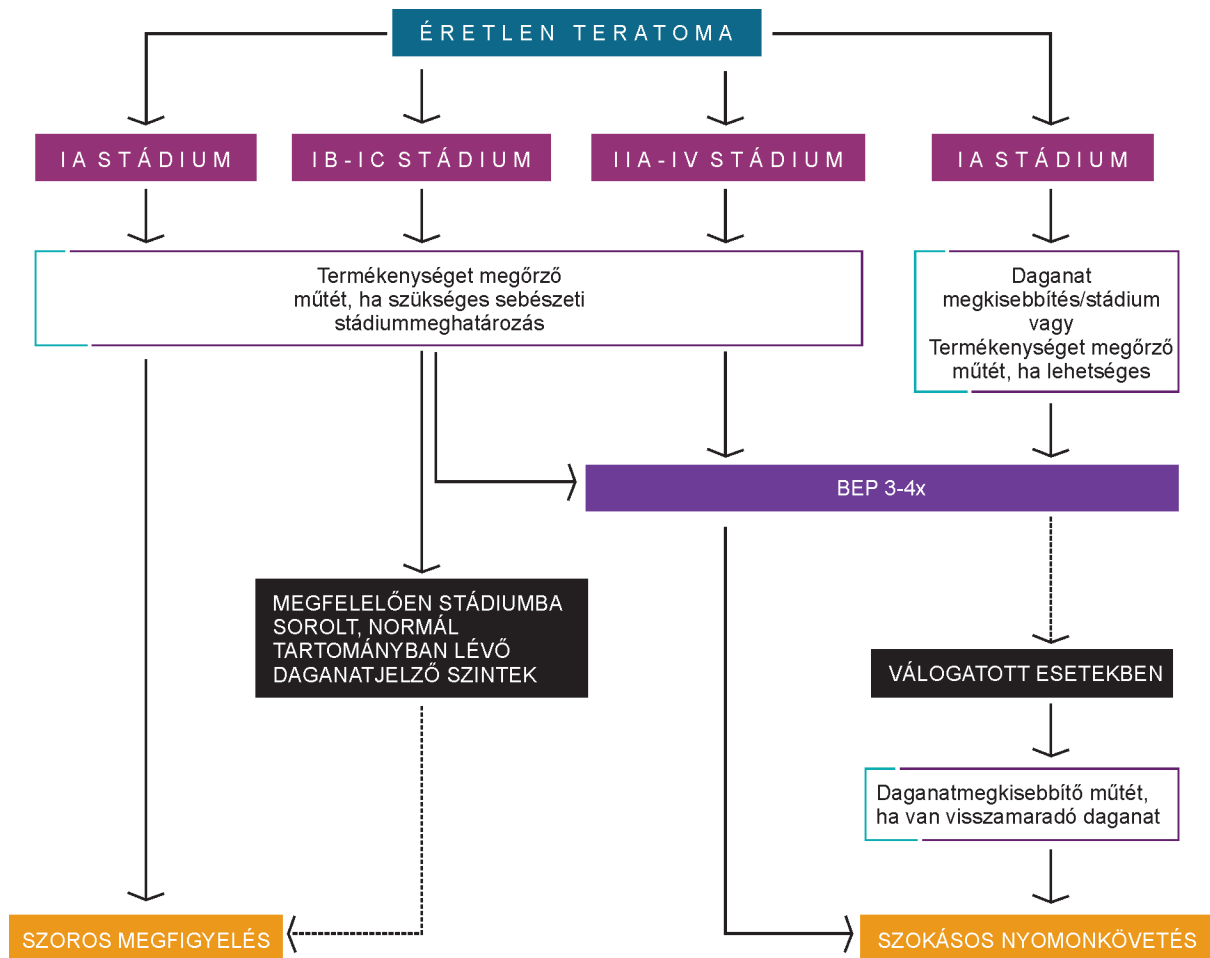
Annak ellenére, hogy a dysgerminomák nagyon sugárérzékenyek, elsősorban a termékenységre való hatásai miatt, kiújulásuknál is csak nagyon ritkán és nagyon válogatott esetben javasolt az alkalmazása.

A molekulacélzó kezelések, mint tirozinkináz- vagy éréjdonképződés-gátló kezelések hatékonyságát a csírasejtes, döntően heredaganatos betegek bevonásával végzett vizsgálatok során eddig nem tudták igazolni (30). A kiújuló vagy kemoterápiás kezelés ellenére előrehaladó betegeknél jelenleg az immunkezelés és a nagyadagú kemoterápia áll a vizsgálatok középpontjában (31).

Minden kemoterápia-ellenálló betegség esetében szükséges a többszakmás megbeszélés, mivel egyes esetekben műtét is javasolt lehet. A betegség kimenete változó, tartós túlélés a betegség legfeljebb harmadánál érhető el.

■ VÁRANDÓSSÁG ALATT ÉSZLELT ROSSZINDULATÚ CSÍRASEJTES PETEFÉSZEK-DAGANATOK

Becslések szerint 100 000 várandós közül négy–nyolcban fordul elő nőgyógyászati rosszindulatú daganat (32, 33). A várandósságban alkalmazott daganatellenes szerek hatására vonatkozó adatok nagyrészt esettanulmányokból, kevés és különféle rákok kezelését feldolgozó áttekintéseiből származnak. A ke-



2. ábra. Az Európai Klinikai Onkológiai Társaság (26) által elfogadott kezelési folyamatára, éretlen teratoma

zelésnek a magzatokra vonatkozó késői hatásának irodalma pedig még szegényesebb.

A kemoterápia – annak ellenére, hogy a daganatot legtöbbször korai stádiumban ismerjük fel – csaknem minden esetben a várandós betegeknél is szükséges. Bár érthető a félelem, hogy a kemoterápia növeli a magzati rendellenességek kockázatát, az irodalmi adatok szerint ez nem gyakori: magzati halálozás, illetve kromoszómás vagy más veleszületett rendellenesség elsősorban akkor jön létre, ha a kemoterápiát az első harmadban adjuk. A második és harmadik harmadban a veszély jóval kisebb. A várandósság 35. hete után, illetve a szülés utáni három héten belül alkalmazott kemoterápia káros hatással van a csontvelőkészletre: újszülöttkori csontvelői gátlást és szülési szövődeményeket, például vérzést okozhat.

A leggyakrabban alkalmazott kezelés a várandós betegeknél is a BEP. Azonban utalások vannak arra, hogy a várandósság ideje alatt alkalmazott etopozid a magzat növekedését hátráltatja, valamint az újszülöttnél csontvelőgátlást okozhat (34, 35), ezért sokan a BEP helyett a paklitaxel–karboplatin vagy a ciszplatin–vinblastin–bleomycin kezelést alkalmazzák (1).

■ ÖSSZEGRZÉS

■ A rosszindulatú csírasejtes petefészek-daganatok kemoterápiájának meghatározására (a legjobb együttes adásának, gyakoriságának és hosszának, valamint korai és késői mellékhatásainak pontosabb felmérésére) további vizsgálatok szükségesek. Kockázathoz igazított kezelés megválasztásához a csírasejtes hererákokhoz hasonlóan kockázati csoportok meghatározására lenne szükség. A rosszindulatú csírasejtes petefészek ritkasága miatt azonban ezen igények kielégítése a közeljövőben nem várhatóak.

■ Annak ellenére, hogy a csírasejtes petefészekrákok kezelési gyakorlata az elmúlt évtizedben nem sokat változott, nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a túlélési esély legmeghatározóbb tényezője az, hogy a beteg ellátása, a műtét és kemoterápia is, erre a ritka daganatra szakosodott központban történik-e (36).

■ IRODALOM

1. Tewari K, Cappuccini F, Disaia PJ. Malignant germ cell tumors of the ovary. *Obstet Gynecol* 2000;95(1):128–33.
2. Langmár Z, Csömör S, Németh M, et al. A petefészek rosszindulatú daganatai. *Orv Hetil* 2011;152(49):1977–84.

3. Zalel Y, Piura B, Elchalal U, et al. Diagnosis and management of malignant germ cell ovarian tumors in young females. *Int J Gynaecol Obstet* 1996;55(1):1–10.
4. Gershenson DM, Del Junco G, Copeland LJ, et al. Mixed germ cell tumors of the ovary. *Obstet Gynecol* 1984;64:200–6.
5. Slayton RE, Park RC, Silverberg SG, et al. Vincristine, dactinomycin, and cyclophosphamide in the treatment of malignant germ cell tumors of the ovary. A Gynecologic Oncology Group Study (a final report). *Cancer* 1985; 6:243–8.
6. Bafna UD, Umadevi K, Kumaran C, et al. Germ cell tumors of the ovary: is there a role for aggressive cytoreductive surgery for non-dysgerminomatous tumors? *Int J Gynecol Cancer* 2001;11(4):300–4.
7. Talukdar S, Kumar S, Bhatla N, et al. Neo-adjuvant chemotherapy in the treatment of advanced malignant germ cell tumors of ovary. *Gynecol Oncol* 2014;132(1):28–32.
8. Prat J. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. Staging classification for cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum. *Int J Gynaecol Obstet* 2014;124:1–5.
9. Murugaesu N, Schmid P, Dancy G, et al. Malignant ovarian germ cell tumors: identification of novel prognostic markers and long-term outcome after multimodality treatment. *J Clin Oncol* 2006;24(30):4862–6.
10. Mangili G, Sigismondi C, Gadducci A, et al. Outcome and risk factors for recurrence in malignant ovarian germ cell tumors: a MITO-9 retrospective study. *Int J Gynecol Cancer* 2011;21:1414–21.
11. de la Motte Rouge T, Pautier P, Genestie C, et al. Prognostic significance of an early decline in serum alpha-fetoprotein during chemotherapy for ovarian yolk sac tumors. *Gynecol Oncol* 2016;142:452–7.
12. Solheim O, Krcn J, Trope CG et al. Malignant ovarian germ cell tumors: presentation, survival and second cancer in a population based Norwegian cohort (1953-2009). *Gynecol Oncol* 2013;131:330–5.
13. Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, et al. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv1-iv18.
14. Smith JP, Rutledge F. Advances in chemotherapy for gynecologic cancer. *Cancer* 1975;36(2):669–74.
15. Matei D, Brown J, Frazier L. Updates in the management of ovarian germ cell tumors. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* 2013. doi: 10.1200/EdBook_AM.2013.33.e210. PMID: 23714505.
16. Williams SD, Blessing JA, Moore DH, et al. Cisplatin, vinblastine, and bleomycin in advanced and recurrent ovarian germ-cell tumors. A trial of the Gynecologic Oncology Group. *Ann Intern Med* 1989;111:22–7.
17. Williams SD, Birch R, Einhorn LH, et al. Treatment of disseminated germ-cell tumors with cisplatin, bleomycin, and either vinblastine or etoposide. *N Engl J Med* 1987;316:1435–40.
18. Gershenson DM, Del Junco G, Copeland LJ, et al. Mixed germ cell tumors of the ovary. *Obstet Gynecol* 1984;64:200–6.
19. Williams S, Blessing JA, Liao SY, et al. Adjuvant therapy of ovarian germ cell tumors with cisplatin, etoposide, and bleomycin: a trial of the Gynecologic Oncology Group. *J Clin Oncol* 1994;12:701–6.
20. Daugaard G, Skoneczna I, Aass N, et al. A randomized phase III study comparing standard dose BEP with sequential high-dose cisplatin, etoposide, and ifosfamide (VIP) plus stem-cell support in males with poor-prognosis germ-cell cancer. An intergroup study of EORTC, GTCSSG, and Grupo Germinal (EORTC 30974). *Ann Oncol* 2011 May;22(5):1054–61.
21. Williams SD, Kauderer J, Burnett AF, et al. Adjuvant therapy of completely resected dysgerminoma with carboplatin and etoposide: a trial of the Gynecologic Oncology Group. *Gynecol Oncol* 2004;95:496–9.
22. Mangili G, Sigismondi C, Lorusso D, et al. The role of staging and adjuvant chemotherapy in stage I malignant ovarian germ cell tumors (MOGTs): the MITO-9 study. *Ann Oncol* 2017;28:333–8.
23. Gershenson DM. Current advances in the management of malignant germ cell and sex cord-stromal tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 2012;125:515–7.
24. Billmire DF, Cullen JW, Rescorla FJ, et al. Surveillance after initial surgery for pediatric and adolescent girls with stage I ovarian germ cell tumors: report from the Children’s Oncology Group. *J Clin Oncol* 2014;32:465–70.
25. Gatta G, van der Zwan JM, Casali PG, et al. Rare cancers are not so rare: the rare cancer burden in Europe. *Eur J Cancer* 2011;47: 2493–511.
26. Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, et al. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv1-iv18.
27. Loehrer PJ Sr, Lauer R, Roth BJ, et al. Salvage therapy in recurrent germ cell cancer: ifosfamide and cisplatin plus either vinblastine or etoposide. *Ann Intern Med* 1988;109:540–6.
28. Munkarah A, Gershenson DM, Levenback C, et al. Salvage surgery for chemorefractory ovarian germ cell tumors. *Gynecol Oncol* 1994;55(2):217–23.
29. Li J, Yang W, Wu X. Prognostic factors and role of salvage surgery in chemorefractory ovarian germ cell malignancies: a study in Chinese patients. *Gynecol Oncol* 2007;105(3):769–75.
30. Manchana T, Ittiwut C, Mutirangura A, et al. Targeted therapies for rare gynaecological cancers. *Lancet Oncol* 2010;11:685–93.
31. Allen JC, Kirschner A, Scarpato KR, et al. Current management of refractory germ cell tumors and future directions. *Curr Oncol Rep* 2017;19(2):8.
32. Behtash N, Karimi Zarchi M, Modares Gilani M, et al. Ovarian carcinoma associated with pregnancy: a clinicopathologic analysis of 23 cases and review of the literature. *BMC Pregnancy Childbirth* 2008;8:3. Epub 2008 Jan 20.
33. Whitecar MP, Turner S, Higby MK. Adnexal masses in pregnancy: a review of 130 cases undergoing surgical management. *Am J Obstet Gynecol* 1999 Jul;181(1):19–24.
34. Cardonick E, Iacobucci A. Use of chemotherapy during human pregnancy. *Lancet Oncol* 2004;5(5):283–91.
35. Leslie KK, Koil C, Rayburn WF. Chemotherapeutic drugs in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2005;32(4):627–40.
36. Darren DR. State-of-the-Art Management of Germ Cell Tumors *Am Soc Clin Oncol Educ Book* 2018 May 23;38:319–23.
37. De Giorgi U, Casadei C, Bergamini A, et al. Therapeutic Challenges for Cisplatin-Resistant Ovarian Germ Cell Tumors. *Cancers (Basel)* 2019 Oct;11(10):1584.

„Idegen szavak a nyelvünkben: bolondnak mondanánk azt a pávát,
amelyik tuzok tollat tüzdene a maga tollai közé.”

Gárdonyi Géza Magyarul így!

Az elasztográfós ultrahangvizsgálatok szülészeti-nőgyógyászati alkalmazási lehetőségei

SZABÓ GÁBOR DR.¹, MADÁR ISTVÁN DR.¹, BOKOR ATTILA DR.¹, RIGÓ JÁNOS JR. DR.^{1,2}

¹ *Semmelweis Egyetem, Szülészeti és Nőgyógyászati, Klinika*

² *Semmelweis Egyetem, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék*

E-levél: szabo.gabor6@med.semmelweis-univ.hu

■ ÖSSZEFOGLALÁS

Az elasztográfós ultrahangvizsgálatok a szövetek keménysége alapján jelenítik meg a vizsgáló számára a felszín alatti szerveket. A módszer különböző fajtái egyrészt a szövetek deformációjának mértéke, másrészt az ultrahanghullám által keltett és arra merőlegesen terjedő nyíráshullám sebességének mérése elvén működnek. Az elmúlt másfél évtizedben a hüvelyi ultrahangvizsgáló fejekben is elérhetővé vált ez a képalkotó technika. Az eddig alkalmazott ultrahangeljárásokat szonoelasztográfiával kiegészítve, a módszer a nőgyógyászati betegségek elkülönítő diagnosztikájának hasznos eleme lehet a mindennapokban is. A nemzetközi irodalom áttekintése mellett, az elmúlt években a mély endometriosis diagnosztikájában szerzett tapasztalatainkat is bemutatjuk.

Kulcsszavak: ultrahangvizsgálat, elasztográfia, szonoelasztográfia, endometriosis, nőgyógyászati kórképek, koraszülés

■ SUMMARY

CLINICAL APPLICATIONS OF SONOELASTOGRAPHY IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

Sonoelastography provides information to the examiner based on the stiffness of the tissues. The different types of this imaging method work on the principle of measuring the degree of deformation of the tissues on the one hand or the speed of the shear wave generated by the ultrasound wave and propagating perpendicular to it on the other hand. In the last fifteen years, this imaging technique has also become available in vaginal ultrasound probes. Additional use of elastography to conventional ultrasound techniques can be a valuable, useful element in the differential diagnosis of gynecological diseases also in the daily practice. In this article we review the international literature in this field. We also present our experience in the diagnosis of deep endometriosis with sonoelastography in the recent years.

Keywords: Ultrasonography, elastography, sonoelastography, endometriosis, gynecological diseases, premature delivery

■ BEVEZETÉS

Az emberi szövetek, szervek állaga, keménysége gyulladás, vagy daganatok hatására megváltozik. Az orvosi fizikális vizsgálat második lépése – a megtekintés után – a szövetek eltérő keménységén alapuló tapintás (palpáció). Bőrünk idegvégződési érzékszervként a különböző felszín alatti képleteket azonosítani és egymástól elhatárolni képesek. Különös jelentőséggel bír a tapintás a szülészeti-nőgyógyászatban, mivel a női belső nemi szerveknek csak egy része vizsgálható szabad szemmel és ezek is csak feltárással. Kopogtatással és hallgatózással érdemi információ nem is nyerhető. Habár a tapintás szubjektív fizikális vizsgálati módszer és a mélyben található képletek megítélése gyakran nehéz, évszázadokon keresztül ez volt az elsőrendű diagnosztikai lehetőség a szülész-nőgyógyászok, a bábák számára.

A képalkotó vizsgálatok elterjedésével megnyílt a belső nemi szervek részletes vizsgálatának lehetősége. Az elmúlt három évtizedben a hüvelyi ultrahangvizsgálatok segítségével számos kórkép felismerhetővé vált. A hagyományos kétdimenziós vizsgálat (B mód) magas szenzitivitással bír az egészséges állapottól való eltérés felismerésében. Azonban a kismérendő zsigereinek ultrahangvisszaverő képessége sok esetben nagyon hasonló. Például a petevezeték jelentős folyadékgyülem hiányában gyakorlatilag elkülöníthetetlen az öt körülvevő belektől. A méhet rögzítő szalagok, a parametrium részei szintén nehezen határolhatók el a környező szervektől.

Harminc évvel ezelőtt jelent meg *Ophir és munkatársainak* közleménye a szövetek keménységén és rugalmasságán alapuló ultrahang képalkotó eljárásról (1). Az ezt követő évek során a módszer szonoelasztográfia néven vált ismertté.

■ AZ ULTRAHANGOS ELASZTOGRÁFIA TÍPUSAI

Két fő típusát különíthetjük el az elasztográfós képalkotó vizsgálatoknak. Az egyik az úgynevezett statikus, angolul „strain” elasztográfia. Ebben az esetben a vizsgált képletre nyomást gyakorolunk és a készülék ultrahangfelvételeket készít az összenyomás előtti és utáni helyzetről is. A képek összehason-

lításával a képlet határainak elmozdulása mérhető válik. A deformáció mértékéből matematikai algoritmusokkal a szöveti keménységre következtethetünk. Egy adott képlet külső nyomásra adott deformációjának mértékét (strain) összehasonlítva a környező szövet egy kijelölt területének méretváltozásával egy új hányados (strain ratio) határozható meg. A módszer a fenti okok miatt szemikvantitatív jellegű. Az elasztográfia másik típusánál a vizsgálat során az ultrahang lökéshulláma által a képletben a beeső hullámra derékszögben keletkező nyírás-hullám sebességének mérése jelent információt. A keményebb szövetekben gyorsabb nyírás-hullám jön létre. A megállapított sebesség közvetlen kapcsolatban áll a szövet keménységével. A módszer angolul „shear wave” elasztográfia néven ismert. A szöveti deformáció kiváltása és a lökéshullám gerjesztésének módja alapján a szonoelasztográfia további alcsoportokra osztható (2).

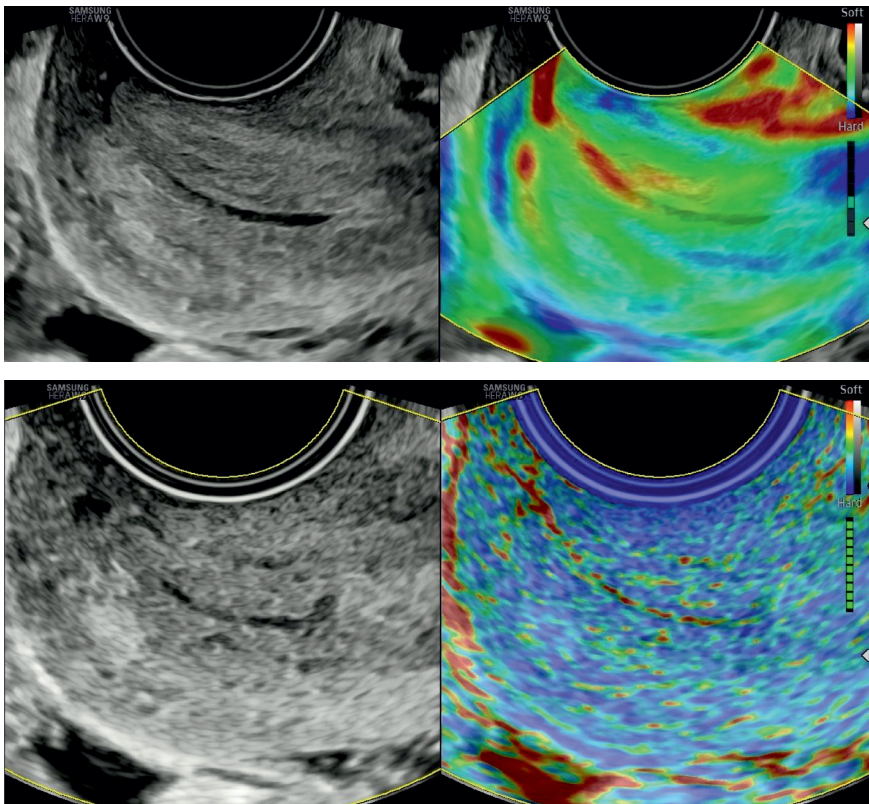
Mindkét típus esetében az ultrahangkészülék képernyőjén a szövetek keménysége színekkel válik láthatóvá. A „hőképek”-szerű megjelenésben a beosztás a meleg színektől (piros), a hideg színekig (sötétkék) tart. A sárga és a zöld köztes értékeket jelent. A két végpont a színekkel Doppler-vizsgálatok skáláihoz hasonlóan felcserélhető. A színes kép a hagyományos fekete-fehér B módú ultrahangképre vetítve jelenik meg, így a két kép össze is hasonlítható. Amíg a statikus vizsgálatnál a szín a deformáció (strain) értékére utal, addig a nyírás-hullám elasztográfia esetében a nyírás-hullám sebességét, illetve az abból számolt nyomásértékeket jelenti.

■ KLINIKAI ALKALMAZÁS

A klinikai gyakorlatban szonoelasztográfiát először a máj, illetve az emlő elváltozásainak vizsgálata során alkalmazták. Az idült májbetegségek prognosztikájában a fibrosis mértékének megállapítása, így a kezelés meghatározásának céljából a nyírás-hullám elasztográfia az invazív májbiopszia valós alternatívájává vált (3, 4). Az emlőelváltozások diagnosztikájában a jóindulatú elváltozások legtöbbször puhábbak a rosszindulatúakhoz képest (5). A rosszindulatú emlődaganatok méretének megállapítása kapcsán a hagyományos ultrahangvizsgálattal, mammográfiával és nyírás-hullám-ultrahangelasztográfia módszerrel nyert képeket összehasonlítva a szövettani minták eredményeivel, a nyírás-hullám-szonoelasztográfia volt a legpontosabb képalkotó eljárás (6). Az elmúlt évtizedben egyre több szerv vizsgálatára és betegség kimutatására használják a szonoelasztográfiát. A módszer hüvelyi ultrahang-vizsgálófejekben is megjelent, ami lehetővé tette a szülészeti-nőgyógyászati felhasználást.

■ A HÜVELYI ELASZTOGRÁFOS ULTRAHANGVIZSGÁLAT SZÜLÉSZETI ALKALMAZÁSA

A szülészeti gyakorlatban a méhnyak érettségének tapintással történő megítélésére a Bishop-, illetve Martius féle pontrendszerek szolgálnak. Mindkét besorolásnak része a méhnyak állagának, konzisztenciájának mérése. Egyik sem tárgyilagos, a vizsgáló személyes érzetén alapuló háromfokozatú beosztás. Szonoelasztográfias vizsgálattal a méhnyak érése során annak felpuhulását igazolták (7, 8). *Swiatkowska-Freund és munkatársai* közleményükben az oxytocin infúzióval történő szülés-



1. ábra. A cervix statikus (strain) szonoelasztográfias vizsgálata. Felül az ultrahang-vizsgálófej által keltett nyomás (Elastoscan üzemmód), alul a kismedencei szervek perisztaltikus mozgása és a légzőmozgások révén kialakult nyomás (E-Cervix üzemmód) segítségével alkotott kép. Mindkét képen a belső méhszáj kemény – sötétkék színű, a nyakcsatorna háma (sárga-piros szín) jól elkülönül a méhnyak kötőszövetes stromájától.

indítás sikerességére alkalmas paraméternek találták a méhnyak keménységét kifejező elasztográfiás indexet (9). Hasonló eredményre jutottak *Wozniak és munkatársai* a Bishop-pontrendszer, a méhnyakhossz és az elasztográfiás index együttes alkalmazásával, Foley-katéteres méhszájérleléssel végzett szülésindítás esetében (10). Önállóan a szülésindítás sikerességének meghatározására és a szülésindítás kezdetétől a magzat megszületéséig tartó idő megbecsülésére a statikus elasztográfiát nem találták alkalmasnak (11). Nehézséget a különböző módszerek szabványosítása jelent.

A koraszülésre magas rizikójú várandósok között a belső méhszájkörüli szövetek felpuhulását mutatták ki elasztográfos ultrahangvizsgálattal (12). Ígéretes módszer a statikus elasztográfia egy különleges típusa az úgynevezett E-Cervix üzemmód alkalmazása. A Samsung által kifejlesztett technika a hasüregi és kismedencei erek pulzációja, belek perisztaltikus mozgása és a légzőmozgások által a hasüregben keltett nyomásváltozások révén kifejtett deformációt alkalmazza. Ezáltal nem a vizsgálófej nyomásának mértékétől függ a deformáció mértéke. Ezzel a módszerrel, a rövid méhnyakhossz miatt magas rizikójú várandósoknál koreai kutatók a koraszülés előrejelzésének pontosabb arányát állapították meg (1. ábra) (13).

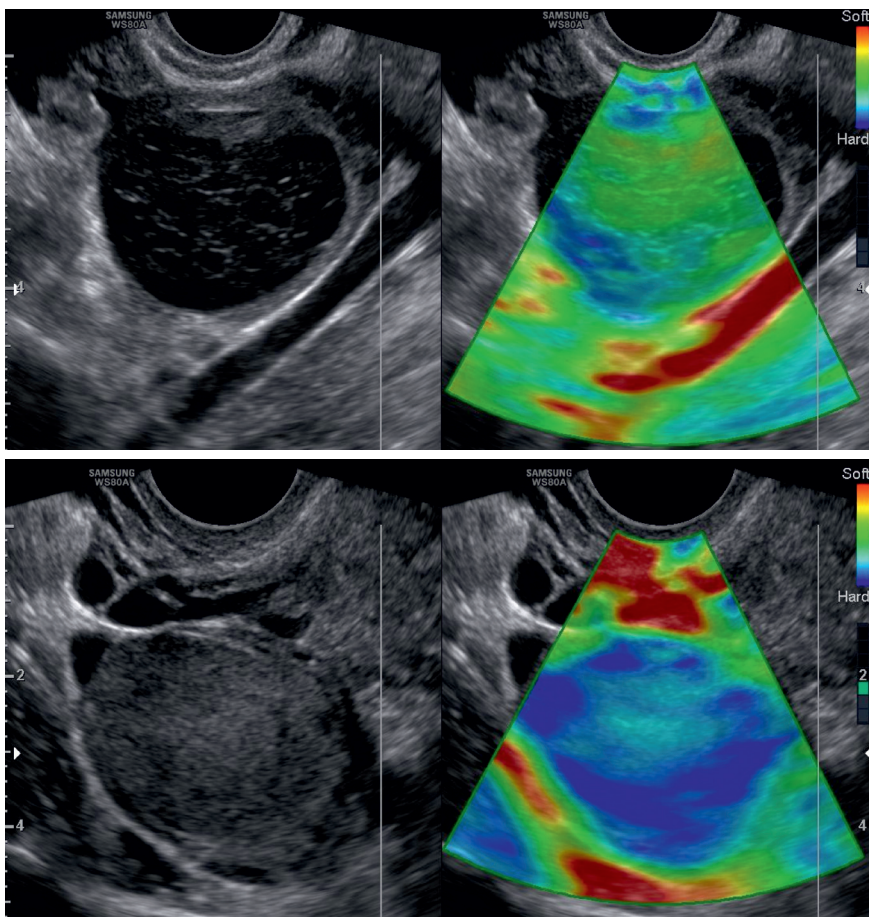
■ A HÜVELYI ELASZTOGRÁFOS ULTRAHANGVIZSGÁLAT NŐGYÓGYÁSZATI ALKALMAZÁSA

PETEFÉSZKEK

A petefészek jó- és rosszindulatú elváltozásainak ultrahangvizsgálattal történő elkülönítésére és a különböző szövettani típusokra jellemző morfológiai eltérések kimutatására az elmúlt két évtizedben az ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) méhfüggelék elváltozásaiával foglalkozó munkacsoportja (IOTA – International Ovarian Tumor Analysis) számos közleményt jelentetett meg. Ajánlásai és kockázatbecslő algoritmusai alapján nagy biztonsággal szűrhetővé váltak a rosszindulatú petefészek-daganatok. Jelenleg egyik ajánlás sem tartalmazza még a szonoelasztográfia javaslatát.

Differenciáldiagnosztikai szempontból azonban hasznos lehet az elasztográfia alkalmazása. Érdekes esettanulmány igazolta egy szolid petefészek képletnél elvégzett statikus elasztográfia kapcsán, hogy a képlet és a méh izomzatának strain értéke nagyon hasonló volt. A szövetten jóindulatú szklerotizáló stromadaganatot igazolt (14, 15).

A bevérzett funkcionális tömlők és a petefészek-endometriosis tömlői (endometriomák, csokoládécysták) legtöbbször hasonló szerkezetűek. Általában egyrekeszes, éles szélű, sima felszí-



2. ábra. A petefészek statikus (strain) szonoelasztográfiás vizsgálata. Felül a bevérzett (haemorrhagiás) cysta, alul a petefészek endometriosisa (endometrioma). Az utóbbi homogén keménységű, a frissen bevérzett tömlőhöz képest.

nű képletekként jelennek meg. Bennük tejüvegszerű vagy alacsony echogenitású. Szinkódolt Doppler-vizsgálattal áramlás nem vagy csekély mértékben igazolható. Hangárnycot a képletek elvétve adnak. A jelentkező klinikai panaszok, például alhasi fájdalom vagy rendellenes vérzés is egyezhet. A két elváltozás elkülönítésben szerepe lehet az elasztográfiának. *Batur és munkatársai* azt találták 78 ilyen szerkezetű petefészek-tömlő összehasonlítása során, hogy nyíráshullám-elasztográfiai vizsgálattal az endometriomák keményebbek voltak a bevérzett tömlőknél (2. ábra) (16). Hasonlóan keményebbek mutatkoznak a petefészek-hiperstimulációs szindrómában a már luteinizálódott tömlők a még tüszőrepedés előtt álló tüszőkhöz képest (17).

A polycisztás petefészek szindrómában (PCOS) a petefészek kerge megvastagszik. Benne a tüszőrepedésen át nem esett apró tüszők találhatóak. A betegséggel járó ritka és csökkent mennyiségű menstruációs vérzés, androgén jelek azonban egyéb anovulációval járó kórképekben is előfordulhatnak, például androgénhormon-termelő daganatokban, congenitalis adrenalis hyperplasiában vagy Cushing-szindrómában. A statikus elasztográfiai mért strain hányadosok és a deformáció-mintázat alapján a PCOS-ra jellemző petefészek keményebbek mutatkoztak a kontroll egészséges nők petefészekéhez képest (18). Azonban a nyíráshullám-elasztográfia technikával készült vizsgálatok nem erősítették meg ezen eredményeket (19, 20).

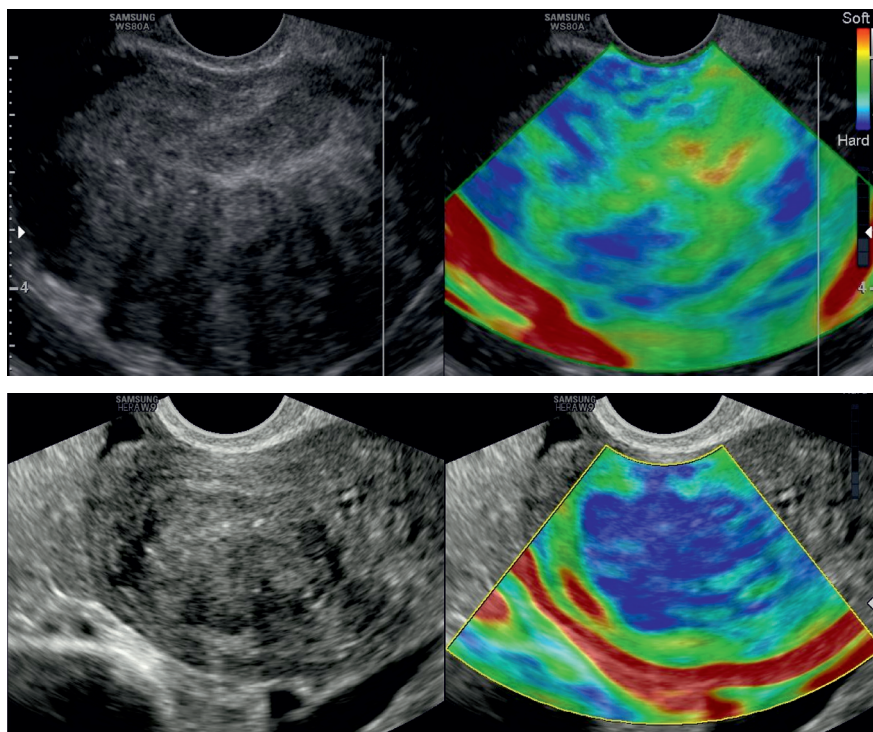
A hámeredetű petefészek-daganatok diagnosztikájában egy kínai munkacsoport vizsgálta a statikus elasztográfia alkalmazhatóságát. A szintérikép alapján négyfokozatú beosztást alkalmazva, az eredményeik alapján a jól differenciált (low

grade) daganatok több mint fele a legkeményebb csoportba tartozott 100%-os specificitással, míg a rosszul differenciált (high grade) daganatok kétharmada a két legpuhább osztályba került (21). Egy másik tanulmányukban azt vizsgálták, hogy harmadik, illetve negyedik stádiumú petefészek-daganatos betegek műtét előtti neoadjuváns kemoterápiás kezelése során a rosszul differenciált petefészek-daganatok elvesztették rugalmasságukat, azaz a kemoterápia során keményebbé váltak (22).

MÉH

A méh jó- és rosszindulatú elváltozásainak ultrahangvizsgálattal történő elkülönítésre és a különböző szövettani típusokra jellemző morfológiai eltérések kimutatására az ISUOG két munkacsoportja is egy-egy ajánlást jelentetett meg. A méhfal ultrahangvizsgálattal jellegzetes elváltozásait a MUSA (Morphological Uterus Sonography Assessment) 2015-ben, míg a méhnyálkahártya ultrahangos jellemzőit az IETA (International Endometrial Analysis) 2018-ban közzé tett állásfoglalásai részletezik. Egyik ajánlás sem tartalmazza még a szonoelasztográfia javaslatát.

Egyre bővülnek azonban azok a kutatások, melyek az elasztográfia alkalmazhatóságát vizsgálják. Először méheltávolítás során nyert mintákon, statikus elasztográfia segítségével bizonyították, hogy a méhnyálkahártya-polipok szignifikánsan puhábbak a méhizomzathoz és a myomákhoz képest, míg a myomák az egészséges méhfalizomzatától nagyobb keménységet mutattak (23). Ezt a különbséget később a méhnyálkahártya-polipok és a nyálkahártyát bedomborító (sudmucosus) myomák között, in vivo is megerősítette egy másik kutatócsoport (24). *Stoelinga és munkatársai* igazolták, hogy a myomák



3. ábra. A méhtest statikus (strain) szonoelasztográfiai vizsgálata. Felül endometriosis által beszűrt, felpuhult adenomyoticus méh. Alul: Körülírt éles szélű, kemény leiomyoma.

az egészséges méhfal szerkezetétől elasztográfós vizsgálattal jól elkülönülnek, attól keményebbek. Fontos megfigyelésük, hogy a szövettanilag igazolt adenomyosis góccok nemcsak a myomákhoz, hanem az egészséges méhfalhoz képest is puhábbak (3. ábra) (25). A módszer a mágneses rezonancia vizsgálattal összehasonlítva pontosabban becsülte meg a jóindulatú méhtestelváltozások térfogatát (26).

A méhtest jó- és rosszindulatú elváltozásainak összehasonlítására szintén történtek összehasonlító vizsgálatok. Statikus elasztográfias vizsgálata kapcsán méhestrák esetén a daganat és az épnek méhfal között számolt strain hányados értékek nagyobbak voltak a hyperplasiákban mértekhez képest (27).

Az elasztográfia hüvelyi vizsgálófejekben történő megjelenésétől kezdve történtek vizsgálatok a méhnyak jóindulatú és rosszindulatú elváltozásainak kimutatására és elkülönítésére. *Thomas és munkatársai* 2007-ben a statikus elasztográfia színtérképeit összehasonlítva azt találták, hogy a rosszindulatú méhnyakdaganatok szignifikánsabban keményebbek voltak az egészséges kontrollokhoz képest. Azonban rákmegelőző állapotokban (CIN, cervicalis intraepithelialis neoplasia) ez a különbség nem volt kimutatható (28). Hasonló eredményre jutottak nyíráshullám-szonoelasztográfia segítségével végzett színtérképelemzés és sebességértékek összehasonlítása alapján is (29-31). *Sun és munkatársai* a statikus elasztográfiát al-

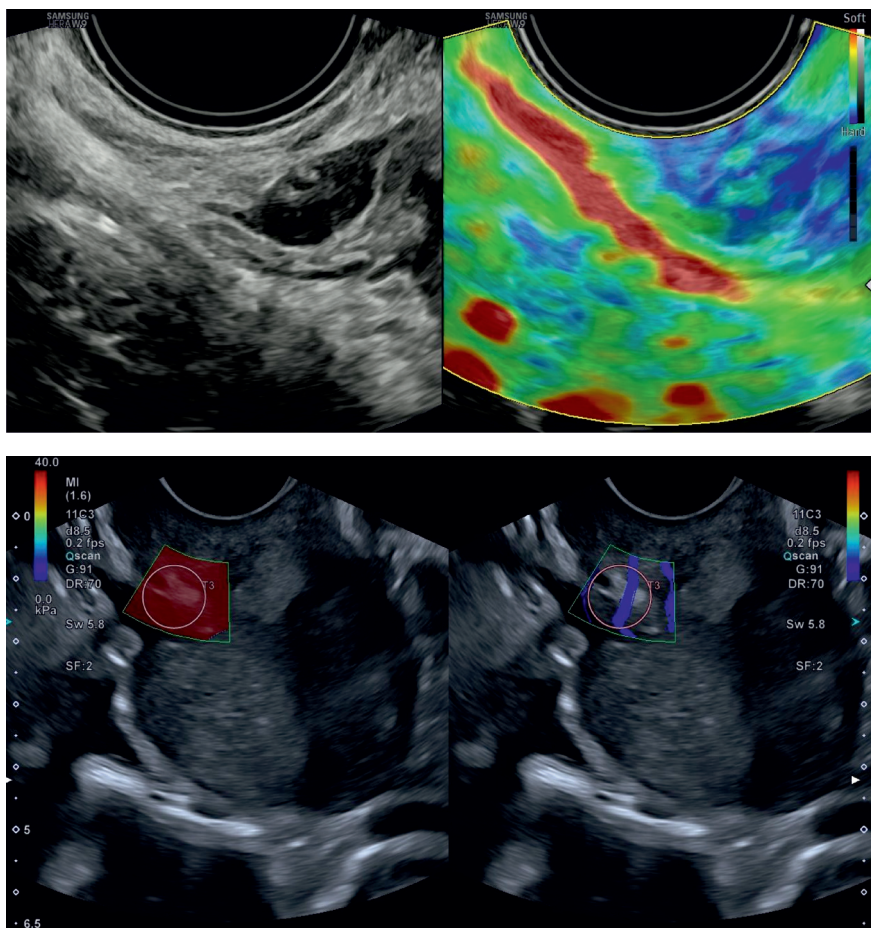
kalmassnak találták a rosszindulatú méhnyakrák diagnózisának megerősítésre. Eredményeik alapján, ha a gyanús elváltozásnál a deformációhányados értéke 4,53 feletti, akkor az elváltozás malignusnak tekinthető (32). Ezt a határértéket egy másik vizsgálat is alátámasztotta (33).

A parametrium infiltráltságának megítélését statikus elasztográfiával kiegészített hüvelyi ultrahangvizsgálat alkalmazó vizsgáló által végezve, a mágneses rezonancia módszerrel megegyező szenzitivitással és specificitással bírt egy 2017-ben készült cikk szerint (34).

Előrehaladott stádiumú méhnyakrák estében végzett definitív sugárkezelés kapcsán japán kutatók azt találták, hogy a daganat keménysége csökkent a kúra során (35).

MÉLYEN INFILTRÁLÓ ENDOMETRIOSIS

Az ISUOG, kismencedei szerveket érintő endometriosis munkacsoportja (IDEA) 2016-ban a betegség ultrahangvizsgálatáról útmutatót jelentetett meg. Ebben a hüvelyi szonoelasztográfias vizsgálattal kapcsolatban azt állapították meg, hogy az endometriosis csomók állaga kemény, de további vizsgálatok szükségesek a módszer alkalmazhatóságának meghatározására. Ezen megállapítás alapját egy 2014-ben megjelent közlemény adta. Ebben a vizsgálatban az endometriosis tüneteit mutató egyének között azoknál, akiknél tapintható csomó volt je-



4. ábra. Vastagbél (rectumot) érintő mély endometriosis szonoelasztográfias vizsgálata. Felül statikus (strain) szonoelasztográfia. A csomó a bélfal mellső fala és a hüvelyi hátsó fala között (rectovaginalis sövény) helyezkedik sötétkék kemény színű területként. A végbél hátsó fala puha, piros csíkként jelenik meg ferdén a kép közepén. Alul: nyíráshullám sebesség módszer alkalmazása. A csomó a méhnyak mögött a végbél mellső falán található. A bal felső sarokban elhelyezkedő skála jelzi, hogy itt a piros szín a legkeményebb szövet.

len nőgyógyászati vizsgálattal, a statikus elasztográfia keményebb szöveteket igazolt a Douglas-üregben azokhoz képest, akiknél a tapintási lelet negatív volt (36).

A kismencede mély endometriosis által legtöbbször érintett szervei a méh mögött, az úgynevezett hátsó kompartmentben (rekeszben) található. A végbél (rectum), a hátsó hüvelyboltozat és őket a keresztcsonttal összekötő szalagok (ligamentum sacrouterinum) ultrahangvizsgálata gyakorlatot igényel. Statikus szonoelasztográfia módszerével végzett vizsgálataink alapján, ha a hagyományos ultrahangvizsgálattal gyanús elváltozásnál a deformációhányados értéke 2 feletti, akkor az elváltozás mély endometriosisnak tekinthető (37, 38). Nyírás-hullám-elasztográfiával végzett vizsgálataink szintén megerősítették, hogy a kismencedei endometriosis csomók ezzel a módszerrel több mint 90%-os szenzitivitással és specificitással azonosíthatók keménységük alapján (39) (4. ábra). Egy kínai kutatócsoport ezzel a módszerrel hasonló eredményt kapott (40).

A szonoelasztográfia nemcsak a mély endometriosis kimutatására, hanem egyéb betegségektől történő elkülönítésükre is alkalmas lehet. A rectumot érintő vastagbél-daganat a nyálkahártyából kiindulva, a bél ürege felől szűri be a bélfalt. Az endometriosis ellenben a hashártya felől, kívülről infiltrálja azt. Mindkét elváltozás hipoechogén területként ábrázolódik ultrahangvizsgálattal. Szonoelasztográfias vizsgálattal az endometriosis a környezeténél keményebb csomóként jelenik meg a bélfalban. A hámreredetű daganat azonban a bélfal nyálkahártyáját és falát érintő puha szövet terület képét adja. Crohn-betegség esetén a bélfal az endometriosishoz hasonlóan megvastagodik és a belek között összenövés alakulhatnak ki. Szonoelasztográfia segítségével ilyenkor a belek között diffúz módon heges szövetek ábrázolhatók, az endometriosis körülírt csomóival szemben.

■ MEGBESZÉLÉS

A szövetek keménységének képi megjelenítése a szülészeti-nőgyógyászati kórképek mindegyikében hasznos információkkal szolgál. A technikai sokszínűség miatt fontos, hogy vizsgáló az alkalmazott módszert megfelelően használja. Mindegyik jelenleg használatos módszer alapja, hogy a hagyományos B módú ultrahangvizsgálattal jó minőségű, értékelhető képet hozzunk létre. A statikus elasztográfia során fontos, hogy a referencia területként szolgáló terület megfeleljen a vizsgált, betegségre gyanús terület ellenpárjának. Például, ha egy endometriosis által érintett vastagbélszakaszt egy másik szabályos szerkezetű vastagbélszakasszal hasonlítunk össze. Az is célszerű, ha az összehasonlított területek a vizsgálófejhez képest közel azonos távolságra helyezkedjenek el, azaz a deformációt kiváltó erő is hasonló legyen. A nyírás-hullám sebesség mérésén alapuló technika mérése kapcsán arra kell ügyelni, hogy sem a vizsgálófej nem mozduljon, se a beteg ne mozogjon a mérés alatt.

Az elkövetkezendő években új tanulmányok megjelenése segítheti a nőgyógyászati szonoelasztográfia szélesebb körű el-

terjedését és alkalmazásának beépülését a mindennapi gyakorlatba.

■ IRODALOM

- Ophir J, Céspedes I, Ponnekanti H, Yazdi Y, Li X. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues. *Ultrason Imaging*. 1991;13:111–34.
- Meszlényi RJ, Dóczi R. A szonoelasztográfias módszerek sokszínűsége és a fejlesztések irányai. *Magyar Radiologia*. 2013; 87:29–32.
- Gherlan GS. Liver ultrasound elastography: More than staging the disease. *World J Hepatol*. 2015;28:1595–600.
- Kaposi PN, Unger Z, Fejér B, Kucska A, Tóth A, Folhoffer A, Szalay F, Bérczi V. Interobserver agreement and diagnostic accuracy of shearwave elastography for the staging of hepatitis C virus-associated liver fibrosis. *J Clin Ultrasound*. 2020;48:67–74.
- Itoh A, Ueno E, Tohno E, Kamma H, Takahashi H, Shiina T, Yamakawa M, Matsumura T. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis. *Radiology*. 2006; 239:341–50.
- Farrokh A, Treu L, Ohlinger R, Flieger C, Maass N, Schäfer FK. A Prospective Two Center Study Comparing Breast Cancer Lesion Size Defined by 2D Shear Wave Elastography, B-Mode Ultrasound, and Mammography with the Histopathological Size. *Ultraschall Med*. 2019; 40:212–20.
- Yamaguchi S, Kamei Y, Kozuma S, Taketani Y. Tissue elastography imaging of the uterine cervix during pregnancy. *J Med Ultrason*. 2007;34:209–10.
- Carlson LC, Feltovich H, Palmeri ML, Dahl JJ, Munoz del Rio A, Hall TJ. Estimation of shear wave speed in the human uterine cervix. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014;43:452–58.
- Swiatkowska-Freund M, Preis K. Elastography of the uterine cervix: implications for success of induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011;38:52–6.
- Wozniak S, Czuczwar P, Szkodziak P, Paszkowski T. Usefulness of elastography in predicting the outcome of Foley catheter labour induction. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2015;55:245–50.
- Pereira S, Frick AP, Poon LC, Zamprakou A, Nicolaides KH. Successful induction of labor: prediction by preinduction cervical length, angle of progression and cervical elastography. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014;44:468–75.
- Hernandez-Andrade E, Romero R, Korzeniewski SJ, Ahn H, Auriolos-Garibay A, Garcia M, Schwartz AG, Yeo L, Chaiworapongsa T, Hassan SS. Cervical strain determined by ultrasound elastography and its association with spontaneous preterm delivery. *J Perinat Med*. 2014;42:159–69.
- Park HS, Kwon H, Kwak DW, Kim MY, Seol HJ, Hong JS, Shim JY, Choi SK, Hwang HS, Oh MJ, Cho GJ, Kim K, Oh SY, Korean Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Research Group. Addition of Cervical Elastography May Increase Preterm Delivery Prediction Performance in Pregnant Women with Short Cervix: a Prospective Study. *J Korean Med Sci*. 2019;27:34:e68.
- Onur MR, Simsek BC, Kazez A. *J Med Ultrason* (2001). Sclerosing stromal tumor of the ovary: ultrasound elastography and MRI findings on preoperative diagnosis. 2011;4:217–20.
- Magyar É, Salamon F. A petefészkek sex cord-stroma daganatainak szövettana képekben, különös tekintettel korszerű osztályozásukra. *Nőgyógyászati Onkológia* 2007;12:136–43.
- Batur A, Yavuz A, Ozgokce M, Bora A, Bulut MD, Arslan H, Alpaslan M. *J Med Ultrason*. 2016;43:395–400.

17. Szabó G, Árokszállási A, Pócsi D, Murber Á, Urbancsek J, Rigó J Jr. Az ovarialis hiperstimulációs szindróma kóreléttana és korszerű klinikuma. *Orv Hetil.* 2018;159:1390–8.
18. Cýracý S, Tan S, Özcan A, Aslan A, Keskin HL, Ateş ÖF, Akçay Y, Arslan H. Contribution of real-time elastography in diagnosis of polycystic ovary syndrome. *Diagn Interv Radiol.* 2015;21:118–22.
19. Ertekin E, Turan OD, Tuncyurek O. Med Ultrason. Is shear wave elastography relevant in the diagnosis of polycystic ovarian syndrome? *2019*; 21:158–62.
20. Altunkeser A, Inal ZO, Baran N. *Curr Med Imaging. Evaluation of Ovaries in Patients with Polycystic Ovary Syndrome using Shear Wave Elastography.* 2020;16:578–83.
21. Xie M, Zhang X, Jia Z, Hua K. Application of real-time ultrasound elastography for discrimination of low- and high-grade serous ovarian carcinoma. *J Ultrasound Med.* 2013;32:257–62.
22. Xie M, Zhang X, Jia Z, Ren Y, Wang W. Elastography, a sensitive tool for the evaluation of neoadjuvant chemotherapy in patients with high-grade serous ovarian carcinoma *Oncol Lett.* 2014;8:1652–6.
23. Hobson MA, Kiss MZ, Varghese T, Sommer AM, Kliewer MA, Zagzebski JA, Hall TJ, Harter J, Hartenbach EM, Madsen EL. In vitro uterine strain imaging: preliminary results. *J Ultrasound Med.* 2007;26:899–908.
24. Czuczwar P, Wozniak S, Szkodziak P, Kudla MJ, Pyra K, Paszkowski T. Elastography Improves the Diagnostic Accuracy of Sonography in Differentiating Endometrial Polyps and Submucosal Fibroids *J Ultrasound Med.* 2016;35:2389–95.
25. Stoelinga B, Hehenkamp WJ, Brölmann HA, Huirne JA. Real-time elastography for assessment of uterine disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;43:218–26.
26. Stoelinga B, Hehenkamp WJK, Nieuwenhuis LL, Conijn MMA, van Waesberghe JHTM, Brölmann HAM, Huirne JAF. *Ultrasound Med Biol. Accuracy and Reproducibility of Sonoelastography for the Assessment of Fibroids and Adenomyosis, with Magnetic Resonance Imaging as Reference Standard.* *Ultrasound Med Biol.* 2018;44:1654–63.
27. Metin MR, Aydın H, Ünal Ö, Akçay Y, Duymuş M, Türkyılmaz E, Avcu S. Differentiation between endometrial carcinoma and atypical endometrial hyperplasia with transvaginal sonographic elastography *Diagn Interv Imaging.* 2016;97:425–31.
28. Thomas A, Kümmel S, Gemeinhardt O, Fischer T. *Acad Radiol. Real-time sonoelastography of the cervix: tissue elasticity of the normal and abnormal cervix* 2007 Feb;14(2):193–200.
29. Su Y, Du L, Wu Y, Zhang J, Zhang X, Jia X, Cai Y, Li Y, Zhao J, Liu Q. Evaluation of cervical cancer detection with acoustic radiation force impulse ultrasound imaging. *Exp Ther Med.* 2013;5:1715–9.
30. Liu C, Li TT, Hu Z, Li Y, Cheng X, Zhu Y, Lu M. Transvaginal Real-time Shear Wave Elastography in the Diagnosis of Cervical Disease *J Ultrasound Med.* 2019; 38:3173–81.
31. Fu B, Zhang H, Song ZW, Lu JX, Wu SH, Li J. Value of shear wave elastography in the diagnosis and evaluation of cervical cancer. *Oncol Lett.* 2020;20:2232–8.
32. Sun LT, Ning CP, Liu YJ, Wang ZZ, Wang LD, Kong XC, Tian JW. Is transvaginal elastography useful in pre-operative diagnosis of cervical cancer? *Eur J Radiol.* 2012;81:e888–92.
33. Lu R, Xiao Y, Liu M, Shi D. *J Ultrasound Med. Ultrasound elastography in the differential diagnosis of benign and malignant cervical lesions.* 2014;33:667–71.
34. Ma X, Li Q, Wang JL, Shao J, Zhu YC, Ding W, Zhang HS, Wang HY, Shen JK. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2017;66:27–35.
35. Mabuchi S, Sasano T, Kuroda H, Takahashi R, Nakagawa S, Kimura T. Real-time tissue sonoelastography for early response monitoring in cervical cancer patients treated with definitive chemoradiotherapy: preliminary results. *J Med Ultrason.* 2015;42:379–85.
36. Schiffmann ML, Schäfer SD, Schüring AN, Kiesel L, Sauerland C, Götte M, Schmitz R. Importance of transvaginal ultrasound applying elastography for identifying deep infiltrating endometriosis - a feasibility study. *Ultraschall Med.* 2014;35:561–5.
37. Szabó G., Madár I., Bokor A., Brubel R., Csibi N., Rigó J. Jr. Preoperative mapping of deep infiltrating endometriosis in the posterior compartment using transvaginal strain elastography and IDEA classification, *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;54.S1:50.
38. Szabó G, Madár I, Bokor A, Bokor R, Csibi N, Rigó J Jr. Usefulness of transvaginal strain elastography in the diagnosis of deep infiltrating endometriosis in the posterior compartment, *Australasian Journal of Ultrasound in Medicine* 2019; 22:144–5.
39. Szabó G., Madár I., Ács N., Rigó J. Jr., Dobó N., Csibi N., Brubel R., Bokor A. Quantitative shear wave ultrasound elastography in patients with deep endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;56.S1:342.
40. Ding D, Chen Y, Liu X, Jiang Z, Cai X, Guo SW. Diagnosing Deep Endometriosis Using Transvaginal Elastasonography. *Reproductive Sciences.* 2020;27:1411–22.

A nyelvi tudatosság a műveltség egyik alapmutatója. A nyelvhasználati tudatosság a szellem meg az általános műveltség mércéje. E műveltségi mutató ma az orvostársadalomban siralmas szinten tengődik. Sajnos ezt műveltebb betegeink észlelik is, így az orvosok megbecsültségük szintjét maguk is nyomorítják, magyarul orvostársaink nyelvi műveletlensége az egész orvostársadalom megbecsülését csorbítja.

Szegedi Szabó László

Magyar orvosi és gyógyszerészeti szótárak

MAGYAR LÁSZLÓ ANDRÁS

Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár és Levéltár

E-levél: magyarlaszlo27@gmail.com

Orvosi szótárakra egyrészt azért van szükség, mert a szakszavak helyes értelmezése egyaránt életbevágóan fontos a gyakorló és a kutató orvos számára, másrészt azért, mert az orvosi szakszókincs az idők során megállíthatatlanul gyarapszik és módosul. Azokban a kultúrákban, amelyekben az orvosi szaknyelv hosszú ideig azonos nyelv maradt (például a görögöknél és Indiában), vagy amelyekben az orvosi szaknyelv valamelyik idegen, holt nyelv szókincsét őrzi (például Európában), az értelmezésre történeti és nyelvi okokból is szükség lehet. Nem csoda, ha az orvosi-gyógyszerészeti szótárak – a kettő nehezen választható külön – már több ezer éves múltra tekintenek vissza.

■ AZ ORVOSI SZÓTÁRIRODALOM KIALAKULÁSA

Az első ismert orvosi és gyógyszerészeti szótárakat földrészünkön a görögök hozták létre a Kr. e. IV–III. században, elsősorban a hippokratikus könyvek magyarázatára. E szómagyarázatok többsége azonban elveszett, csupán későbbi írók munkáiból ismerjük szerzőik nevét.

Más körülmények tették szükségessé azoknak az arab nyelven író orvosoknak a szójegyzékeit, akik a görög orvoslás szakfogalmait igyekeztek értelmezni. Az ő szótáraik voltak az első többnyelvű orvosi szótárak, hiszen eredetileg görög (néhol latin, perzsa) kifejezéseket próbáltak arabul megmagyarázni vagy arabra átültetni.

Az orvosi, gyógyszerészeti szótárak virágkora a könyvnyomtatással és a reneszánszsal érkezett el. A nyomtatott könyv addig ismeretlen lehetőségeket adott a szótárírónak, nem beszélve arról, hogy e szótárakat éppenséggel más, nyomtatott könyvek tették szükségessé. A reneszánsz és a humanizmus nyelvészeti indíttatása, illetve az addig elfeledett szövegek kiadása és kritikája miatt eleve ösztönözte a szótárirodalmat (49).

Az első reneszánsz orvosi szótár Symphorien Champier, humanista nevén Campegius (1472–1535) *Vocabulorum medicinalium ac terminorum difficilium explanationes* című

munkája 1508-ban, Lyonban látott napvilágot. Nagyjából ugyanekkor írta a spanyol reneszánsz szótárírás atyja, Antonius Nebrissensis (1444–1522) is a maga *Lexicon artis medicae*jét. Laurentius Phrisius (1490–1531) *Synonyma und gerecht Auslegung der Wörter* (Strassburg, 1519) című szótára az első többnyelvű szótár, a német mellett az orvosi, növénytani, ásványtani szavak latin, héber, arab és görög változatait is hozta.

A XVI. század második felétől sorra adták ki az általános orvosi lexikonokat is (a lexikon és a szótár szó eredetileg ugyanazt jelentette). Az első, nem filológiai, hanem gyakorlati orvosi céllal készült orvosi szótár Bartholomaeus Castellus (?–1607) kétnyelvű (görög–latin) orvosi lexikonja volt (*Lexicon medicum graeco-latinum*, Venetiis, 1607). A XVII. század végén azután megjelent az az orvosi lexikon, amely a következő évszázadokban a legnépszerűbbnek bizonyult, és amely ma is a leghasználhatóbb az orvostörténész számára: Stephanus Blacardus (1650–1702) *Lexicon medicum novum graeco-latinum*ja (Lugduni Batavorum, 1690).

Az európai orvostudomány nyelve a XII. századra már egyértelműen a latin lett. A XVI. századtól azonban a latin a tudományban is lassan elvesztette egyeduralmát. Ennek oka részben a reformáció, részben pedig a nemzeti nyelvű irodalmak megerősödése, illetve a latinul nem tudó polgárság gazdasági erejének növekedése volt. Az első nemzeti nyelvű orvosi szótárak ennek megfelelően a legfejlettebb országokban jelentek meg, például francia földön François Thevenin (?–1656) *Dictionnaire etymologique des mots grecs, servans a la médecine* (Paris, 1662), német nyelvterületen pedig Johann Jacob Woyt (1671–1709) *Thesaurus pharmaceutico-chirurgicus* (Leipzig, 1696) című munkája. Jellemző módon mindkét szótár szerzője sebész volt, tehát nem egyetlen végzett ember.

Hazánkban ugyan a reformációnak köszönhetően már a XVI. században kialakult a nemzeti nyelvű orvosi irodalom, az első

magyar orvosi szótárakra a magyar társadalom és a magyar nyelv fejletlensége miatt mégis a XIX. századig kellett várni. Ennek ellenére a magyar orvosi szótáriradalomnak is voltak előzményei: többnyelvű növénytani munkák, szójegyzékek és külföldön, illetve itthon kiadott többnyelvű szótárak.

■ A MAGYAR ORVOSI SZÓTÁRIRADALOM ELŐZMÉNYEI

A magyar orvosi szótáriradalom kezdetei külföldi növénytani munkákhoz köthetők: Christian Mentzel (1622–1701) *Index nominarum plantarum universalis* (Berolini, 1682) című többnyelvű gyógynövénysszótárában, illetve Beythe István (1532–1612) – Clusius munkájához fűzött – *Nomenclator stirpium Pannonicusában* (Antwerpen, 1583) már számos magyar szakszóra is bukkanhatunk.

A kor gyógyszerészeti szótárirói közt Beythén kívül egy másik, magyarországi származású szerző is megtalálható: Josephus Spaenholz (kb. 1630–1690) magyarországi születésű jezsuita pap, akinek *Lexicon galenico-chymicum pharmaceuticum* című munkájában (Frankfurt, 1661) azonban nem szerepeltek magyar szavak.

A magyar orvosi és gyógyszerészeti szókincs legkorábbi írott emlékei természetesen nem orvosi szótárakban, hanem egyéb orvosi és nem orvosi szövegekben, szójegyzékekben találhatóak. A magyar szótárirás a kéziratos szójegyzékekkel kezdődött (7, 67). Ezek közül már orvosi vonatkozású szavakat is tartalmaz az 1430-as években írt Schlägli-szójegyzék.

Az első, magyar nyelvet is felölelő többnyelvű szótárakban is számos magyar orvosi vonatkozású szó található. A híres Calepinus-féle szótár (53, 14) tíz- és tizenegy nyelvű változata több tízezer magyar szót és kifejezést tartalmaz. Pesti Gábor (?–1542k.) *Nomenclatura sex linguarum. Latinae, Italicae, Gallicae, Bohemicae, Hungaricae et Germanicae* (Wien, Singriener, 1538) című magyar, orvosi vonatkozású szavakat is közlő szótárát 1595-ben követte Verancsics Faustus (1540 v. 1551–1617) ötnyelvű szótára, amelyben szintén sok orvosi vonatkozású szó azonosítható (11, 77). Kevésbé ismert és feldolgozott Petrus Loderecker (?–1636) csehországi német szerzetes 1605-ös, hétnyelvű szótárának nyilván Szenczire támaszkodó magyar anyaga (46).

Az első kétnyelvű magyar szótár ugyanis 1604-ben, Nürnbergben jelent meg, Szenczi Molnár Albert (1574–1634) jóvoltából, a XVIII. század elejének legnevezetesebb szótára Pápai Páriz Ferenc (1649–1716) *Dictionarium Latino–Hungaricum* és *Dictionarium Hungarico–Latinum* című műve (66). Az első magyar egynyelvű szótárak a XVIII. század végétől tűntek fel. Például Baróti Szabó Dávid (1739–1819) *Kisdéd szó-tára* (4) vagy Kresznerics Ferenc (1766–1832) kétkötetes *Magyar Szótára* (Budán, a M. Kir. Tudomány Egyetem betűivel, 1831–1832), amely a legelső szótörténeti szótár volt hazánkban. Itt kell megemlítenünk Márton József (1771–1840) *Lexicon trilingve latino–hungarico–germanicum*át is (Pest, Heckenast, 1818), illetve magyar–német szótárát és iskolai lexikonját is (51, 52). Mindezekben a munkákban már rengeteg

orvosi-gyógyszerészeti szakkifejezés fordult elő, és számos magyar orvosi-gyógyszerészeti szakszót tartalmaznak XVI–XVIII. század magyar nyelvű orvosi munkái (Lencséstől Apáczain és Páriz Pápain át Mátyusig és Ráczig), illetve Diószegi Sámuel (1761–1813) fűvészkönyvei is (15, 16).

■ MAGYAR ORVOSI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI SZÓTÁRAK A XIX. SZÁZADBAN

Az első magyar orvosi szótár, legalábbis neve szerint, egy kis népszerű, nem túl magas színvonalú, kézzel is sokat másolt kiadvány, Nedliczi Váli Mihály (1710k.–1772) *Házi orvos szótárotokája* (Győrött, Streibig, 1792). Ez a könyvecske azonban legfőljebb címében szótár, valójában csak receptgyűjtemény (6).

Az első valódi magyar orvosi szótár sokkal későbbi, és már egyértelműen a nemzeti mozgalmakhoz és a nyelvújításhoz köthető. Bugát Pál (1793–1865) és Toldy Ferenc (1805–1875) – mint Szállási Árpád is megjegyzi (65) – bevallottan azért állították össze kb. 8000 szavas *Magyar–Deák* és *Deák–Magyar orvosi szókönyvüket*, hogy az orvosi nyelvújítás káoszában rendet teremtsenek (12). Ez a szótár az *Orvosi Tár* olvasóinak és szerkesztőinek szolgált útmutatóul. Sok szakszót sikerült elterjesztenie (például csipesz, lob, sejt, visszér, dúc), megoldásainak zöme azonban feledésbe merült. Bugát később egy sokkal bővebb, nagyjából 40 000 szócikket tartalmazó természet-tudományos szótárt is összeállított, illetve alkotott Természet-tudományi szóhalmoz címen, amelybe előbbi művéből is számos szót átvett. Könyvének előszavában megjegyzi, hogy szótárának munkatársa, „ügyfele” Pólya József doktor (1802–1873) volt, aki a maga szógyűjtését átengedte neki (13).

Nagyjából Bugáttal egy időben adta ki a maga remek orvosi és gyógyszerészeti-kémiai szótárait Kovács Mihály (1768–1851) (32). Ezek közt akadt ásványtani, növénytani, gyógyszerészeti, sőt bonctani szótár is: utóbbi az első magyar orvosi szakszótárnak tekinthető (37–43).

A kor orvosi vonatkozású hazai szótárai közt kell említenünk Bajnok Antal (1800k.–1860k.) gyógyszerészeti-kémiai szótárát – ezzel szempontunkból csak egy a baj: hogy kizárólag latin nyelvű (2).

A következő magyar orvosi szótárra nagyjából húsz évet kellett várni, ám ekkor rövid idő alatt egyszerre három is megjelent. Az ekkoriban induló ellenzéki orvosi lap, a *Gyógyászat* „szerkesztő-tulajdonosa”, Poor Imre (1823–1897) Nékám Sándor, Rupp János, Stockinger Tamás, Gebhardt Lajos, Kurtz Gusztáv, Kovács József, Révay József és Tóth N. János segítségével adta ki egy „későbbi tökéletesebb mű zsenyéjeként” 179 oldalas, nagyjából 9000 szót és kifejezést tartalmazó, oktav méretű zsebszótárát (54). A szótár második, „magyar–deák-német” kötete szintét Poor Imre kiadásában, ám már Hackelt (Hackl) Endre (1829–?) ungvári és Szirtey György (1822–?) zelizi gyakorló orvosok szerkesztésében jelent meg 1863-ban. Ez a kötet érthető módon a latin–magyarnál kevesebb, csak kb. 8000 szót tartalmaz, hiszen nem minden latin szónak volt magyar megfelelője (24).

A szótár megjelenését természetesen a nagy ellenfél, a mérsékeltbb *Orvosi Hetilap* sem hagyhatta válasz nélkül. A lap „szerkesztősége” sietve, még 1862-ben előrukkolt a maga sokkal terjedelmesebb, szintén háromnyelvű orvos-gyógyszerészeti műszógyűjteményével, amelyet Poor Imre nagy bánatára az *Orvosi Hetilap* a lap mellékleteként adott ki és terjesztett (56). A szótár összeállításában – szakmák szerint felosztva az anyagot – Tóth Sándor, Kun Tamás, Tóth László, Balogh Kálmán, Jendrássik Jenő, Kátay Gábor, Lumniczer Sándor, Stockinger Tamás, Lengyel Endre, Wagner Sándor, Majzner János és Mádi Pál vett részt. (A derék Stockinger Tamás az ellenfél könyvébe is írt, jó politikus lehetett!) A 220 oldalas szótár részletesebb és színvonalasabb, sőt testre is nagyobb volt, mint a Pooré, ám alig valamivel több szót és kifejezést tartalmazott, mint elődje. A kötetre a szabadabb nyelvhasználat, az erőltetett magyarítás elutasítása („*legyen meg a fogalom, és a kifejezés nem fog hiányozni, az ige nem maradand test nélkül*”) jellemző, s az ismeretlen szerkesztő, aki valószínűleg Markusovszky lehetett, akárcsak Poor Imre, azt ígéri olvasóinak, hogy a szótárnak előbb-utóbb bővebb kiadása is megjelenik majd. Egyik ígérethöz sem lett semmi.

Nagyjából ismét vagy húsz esztendeig kellett ugyanis várni a következő hazai orvosi szótárkísérletre. A már az előző szótár életteni szókincsét megíró Balogh Kálmán (1835–1888) ekkor adta ugyanis ki a maga *Orvosi műszótárát* (3). A kb. 20–22 000 szót tartalmazó, és ha a latin–görögöt egyetlen nyelvnek tekintjük, már csak kétnyelvű szótárt szerzője a bevezető szerint azért adta ki, mert a korábbi szótárak már rég nem kaphatók, és az orvosi nyelv is gyorsan változik: a korábbi nyelvújítási kifejezések zöme pedig nem használatos már. A szerző felhívja a figyelmet, hogy ő maga új szavakat nem alkotott, s igyekszik a bevett használatot követni, tekintettel arra, hogy „*orvosi műszavaink tekintetében válságosabb állapotban még nem voltunk, mint most vagyunk*”. A szótár remekül szerkesztett, logikus, az idegen szavak nemét és ragozását is jelzi, megoldásai pontosak, rokon értelmű szavakban gazdagok.

Itt kell megjegyezni, hogy 1880-ban jelent meg a magyarországi születésű Joseph Hyrtl (1810–1894) csodálatos anatómiai etimológiai „szótára”, az *Onomatologia anatomica* (27) is – német nyelven.

Az első igazán színvonalas magyar orvosi szótárnak szerintem a pozsonyi Barts József (1844–1896) *Orvos-gyógyszerészeti műszótárát* (5) tekinthetjük. A Toldy Ferenc emlékére, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók által kiírt Batizfalvydíjjal jutalmazott kötet kb. 30 000 szócikket tartalmaz, és meghatározásai zöme ma is elfogadható, a túl nyakatekert és újdonság megoldásokat pedig rokon értelmű szavakkal vagy körülírással igyekszik enyhíteni. Hibául róható föl, hogy bár saját bevállása szerint az „orthologia” és a „neologia” közt közéleti szavaktól, sőt maga is javall eléggé vitatható megoldásokat (31). Ezzel együtt a szótár jelentős teljesítmény, jól szerkesztett, egységes és átgondolt munka, amelynek méltó folytatása az orvoslás területén az 1960-as évekig nem akadt.

A gyógyszerészet területén azonban nem is egy! Ezek közül két munka magaslik ki: egyrészt K. Rác Károly (1840k.–

1900k.) *Gyógyszerészeti Real-Encyclopaediája*, másrészt Kazay Endre *Gyógyszerész lexikonja*.

A *Gyógyszerészeti Real-Encyclopaedia* (29) lenyűgözően nagy munka. 2192 oldalán (+ függelék) számításom szerint kb. 40 000 címszó szerepel, és a kötetet a magyar orvos-gyógyszerészeti szótárak közül elsőként ábrák is ékítik. Noha nyilvánvalóan német mintákat (Hager) követett, magyar nevezéktanát tekintve fordításnak is hatalmas teljesítmény lenne, de nem az, hiszen hangsúlyozottan eredeti és úttörő mű. Hozza például az összes magyar gyógyszerész nevét, működési helyükkel együtt, valamint az egyes magyar városokat is említi, és azt is, éppen ki volt a gyógyszerész bennük. Ám külön szócikk szól a gazdag tartalmú lexikonban például a jegesmedvéről vagy az ivaros szaporodásról is.

A megdöbbentő az, hogy erről a kiemelkedően színvonalas műről és szerzőjéről soha nem írt senki semmilyen értékelést vagy méltatást: neve semmilyen gyógyszerésznaplóban vagy évkönyvben nem fordul elő, csak Szinnyi említi, de életrajzi adatok nélkül. K. vagyis Kozárvári Rác Károly személyéről mindössze annyit sikerült megtudnom, hogy erdélyi születésű gyógyszerész volt, 1863-tól már a Magyar Kir. Természettudományi Társulat tagja, majd az Aesculap című rövid életű gyógyszerészeti lap főszerkesztője és tulajdonosa is egyben (az enciklopédia a lapban jelent meg, először folytatásokban, s ekközben füzetekben már 1885-től árusították). Születési és halálozási éve nem ismert.

A másik nagy gyógyszerészeti mű az akkor mindössze 24 esztendő Kazay Endre (1876–1923) adatokban gazdag *Gyógyszerész lexikonja* (35), amely a szerző szülővárosában, Nagybányán jelent meg 1900-ban, négy kötetben. Kazay előszavában a forrásmunkák közt hivatkozik K. Rác Károly művére is, Kazay lexikonja azonban kétségkívül igényesebb és eredetibb, mint elődjéé. Nagy előnye, hogy gyógyszerésztörténeti szempontból is kiválóan használható, s nyelvi-stilisztikai szempontból is remek. A műnek különösen az első két kötet igen igényes és részletes, a vége kissé elnagyoltabb.

A gyógyszerészetben a XIX. század vége felé több értékes gyógyszerészeti részsztár is megjelent, amelyek közül kimagasló Karlovszky Geyza (1860–1936) gyógyszerész, Than Károly tanársegédjének igen szórakoztató és nagy forrásértékű néprajzi szótára, *A gyógyszerek magyar tudományos, népies és táj-elnevezései, latin jelentésekkel együtt* (33). Ezt egészíti ki Kende István rövid román (36) és Gebhardt Zoltán még rövidebb szlovák gyűjtése (21), illetve a *Gyógyszerész Közöny* német gyógyszerészeti szótára (55). Itt jegyzem meg, hogy a Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár S.1125 raktári számon őrző Kozocsa Dávid magyar–örmény gyógyszerész magyarcsékei keltezésű, az 1870-es évekből való kéziratát, amely nem más, mint egy magyar–német–román–latin gyógyszerészeti szótár.

■ A XX. SZÁZAD MAGYAR ORVOSI ÉS GYÓGYSZERÉSZI SZÓTÁRAI

Ami az orvosi szótárakat illeti, újabb húsz esztendőnek kellett elteltie Manning Vilmos (1876–1945) és Bakay Lajos (1880–1959) *Onomatologia medicájának* megjelenéséig (50). Manning a könyv kiadását azzal indokolta, hogy időközben sokat fejlődött az orvostudomány, gyarapodtak és megváltozt-

tak a szakszavak is. A szerző – Bakay csak az anatómiai szókinccsel gondolta – igyekezett a régi magyar orvosi nyelv és a tájszótárak anyagát is kötetébe emelni, s szótörténeti utalásai is nagyon jók. A szócikkek is jól szerkesztettek, egységesek, az anatómiai nevek helyesírása pedig a korban meghatározó bázeles szabályzatot (BNA) követi. A szótár terjedelme azonban nem tűnik elégségesnek, hiszen csak kb. 9000 szócikket tartalmaz, ami a korabeli orvosi nyelvhez képest is csekélynek tűnik.

Szinte mulatságosan pontosan húsz év múlva jelent meg Alexy Emil (1844–1932) szombathelyi tiszti főorvos és törvényszéki orvos szintén igen színvonalas *Orvos-teremtudományi szótára* (1), amelyhez Kétly Károly professzor írt előszót. A szótár nem csupán orvosi, hanem állat-, növény- és ásványtani kifejezéseket is magyarázott, magyarított. A szócikkek rövidek, de pontosak, a szótár nagyjából 22 000 szót és kifejezést tartalmaz, így meglehetősen terjedelmesnek és korszerűnek nevezhető.

A két háború közötti esztendőben több kisebb, igen hasznos és érdekes orvosi és gyógyszerészeti szótár jelent meg, így Weisz Zsigmond (?–1944), aki a *Fogtechnikai Szemle* szerkesztője is volt a két háború között (végül a náciizmus áldozata lett) és Czeizler Sándor (?) fogtechnikusok kb. 8000 szavas fogászati szótára (78), Stipanics (Szöcs) József, ismeretlen sorsú magyarországi gyógyszerész különlegesen hasznos, hatnyelvű gyógynövény-szótára, a *Synonyma pharmaceutica* (64), amely 159 gyógynövény és gyógyszer kb. 30 000 nevét sorolja föl, kitűnően mutatózva. Ekkoriban jelent meg Varró Aladár Béla (1881–1956) gyógynövény-szótára (73), Engelberg Oszkár (1894–1976) és Iuliu Hațieganu (1885–1959) rendkívül színvonalas és orvosi iratmintakészlettel is ellátott román–magyar és magyar–román orvosi szótára (18), Petrovits Lajos (1897–?) és Szabó Zoltán (1890–?) patológusok, a jénai *Nomina Anatomica* alapján összeállított anatómiai magyarító szótára (58, 59), illetve Polákovic Antal/Anton Polakovič (1866–1924) felvidéki (malackai) orvos három köteteséből álló, 2200 meghatározást tartalmazó magyar–szlovák orvosi szótára (60). [Polákovicról lásd: <https://malackepohlada.sk/?p=23505>.]

A negyvenes évek elején (újabb húsz esztendő múltával) megint csak új orvosi szótár jelent meg hazánkban, ezúttal Torday Ferenc (1871–1942) gyermekgyógyásznak köszönhetően, aki saját bevallása szerint is csak átdolgozta Manning munkáját (70). A szótár Barabás Zoltán (1889–1971) által jelentősen bővített, kb. 15 000 szót magyarázó, nyolcadrésű formátumú változata (71) a háború után jelent meg. Az ötvenes évek elején írta meg Donáth Tibor (1926–2018) is igen érdekes anatómiai szótörténeti és értelmező szótárát (17).

A háború után aztán egyre több kétnyelvű orvosi szótárral találkozunk, nyilván annak érdekében, hogy a magyar orvosok az idegen nyelvű cikkeket is megérthessék (mindez egyébiránt a magyar orvosok idegennyelvtudásának hanyatlásával párhuzamosan és azzal összefüggésben zajlott). Legelőször termé-

zetesen egy orosz–magyar, magyar–orosz szótár jelent meg Láng Imre (1899–1972) szerkesztésében (44), majd ennek Kállai Sándorné Csók Ilona (1935–?) által korszerűsített és bővített, 8000 címszavas, de csak 600 példányban kiadott változata (30). E szótár fogorvosi részét bővítette és adta ki Kasnyik György a 2000-es években (34). A továbbiakban sorra jelentek meg újabb és újabb magyar–német (25, 69, 76) és magyar–angol orvosi szótárak is (23, 45, 62, 72, 74, 75).

Ma már angol–magyar, magyar–angol orvosi szótárak tömegével árasztják el a piacot. A sokszor kiadó és kiadási hely vagy év megjelölése nélkül, általában idegen szerzőnevekkel jelölt vagy szerzőnév nélküli kiadványoknak van hálón használható (online), kérésre nyomtatható (print-on-demand) és előfizethető változata is, így nyilvántartásuk és felsorolásuk, de néha azonosításuk is szinte lehetetlen.

Mint már megszokhattuk, húsz évvel a Torday-szótár bővített kiadása után újabb általános orvosi szótárak születtek, egyrészt Brencsán János (1923–2006) nagyszerű, a gyakorlatban is jól használható és sokszor kiadott *Orvosi szótára* (9), illetve *Új orvosi szótára* (10), másrészt az Akadémiai Kiadó orvosi szótárként is használható négykötetes, sokat kifogásolt, ám kétségtelenül színvonalas és korszerű, bár világnézeti szempontból erősen szűrő, több mint 60 000 címszavas *Orvosi lexikonja* (26). Érdekes és kevésbé ismert, hogy 1964-ben, a Korányi Sándor Társaság kiadásában a frissen engedélyezett genetikai kiegészítő (22) is megjelent. Az 1970-es években még egy orvosi szakterület lexikonja jelent meg, nevezetesen a szexológia, amely egy német szakmunka fordítása volt (68). A nyolcvanas évek kiemelkedő teljesítményének tekinthető a Gallyas Csaba (1941–) és Holló Ferenc (1923–1997) által szerkesztett *Állatorvosi értelmező szótár* (20) a maga közel 10 000, rendkívül alaposan megírt címszavával. 1986-ban hagyta el a nyomdát Józsa László szindrómaszótára is, amelynek aztán második, bővített és átdolgozott, kb. 2000 címszavas és hasznosan, alaposan mutatózott kiadása is napvilágot látott 1994-ben (28).

A szokásos húsz esztendő elteltével megint várhattunk egy orvosi szótárt, amely a kilencvenes évek elején még menetrendszerűen meg is érkezett a boltokba: ez a szótár azonban már nem törekedett teljességre vagy az orvosi nyelv megújítására, magyarítására, hanem inkább a kiválasztott kb. 5000 szakszó származását, eredeti jelentését igyekezett tisztázni (63). Ugyanekkor megjelent egy jól használható, új szakszótár is, amely az ideg- és elmegyógyászati szakkifejezéseket gyűjtötte össze, ám ismét csak nem tudományos, hanem ismeretterjesztő igénnyel (61). A kilencvenes évek elejének legnagyobb orvosi szótárállalkozása így mindenképpen az *Orvosi helyesírás szótár* volt, amely végül Fábrián Pál (1922–2008) és Magasi Péter (1924–) szerkesztésében és az MTA védnöksége alatt jelent meg (19), és értelmezéseket nem, csupán helyes írott szóalakokat adott meg, abból viszont minden addigi magyar orvosi szótárnál többet, 90 ezret! Még szintén a kilencvenes évek hozadéka volt a Medicina Kiadó németből, Dörnyei Sándor (1926–) által fordított füzetkéje, az *Orvosi terminológia* (57), amely az orvosi szakszavak latin és görög elemeit igyekezett röviden bemutatni.

■ UTÓSZÓ

A 2000-es évek elején még megjelent néhány érdekes orvosi vagy orvosi vonatkozású szótár vagy lexikon, így például egy kitűnő és jól szerkesztett magyar–román–angol fogorvosi szakszótár (8), Lozsádi Károly (1935–) professzor szóeredeteket tisztázó, színvonalas és szép orvosi szótörténeti szótára (47) vagy e sorok írójának orvostörténeti gyógyomólexikonja (48), ám – a korábban kötelező húszéves időközök alapján – a 2010-es évekre várt új magyar orvosi szótár ezúttal elmaradt, és megjelenésére nincs is sok remény többé. Ez részben azzal magyarázható, hogy a hódító világháló a nyomtatott lexikonok és szótárak műfaját időközben fölöslegessé és eladhatatlanná tette, illetve folyamatosan módosítható és egymással kiegészíthető, a hálón használható (online) szótárakkal helyettesítette, másfelől pedig azzal, hogy az egyes szakterületek folyamatosan oly mértékben burjánztatják elő a – főként angol – szakszókincsüket, hogy egy átfogó magyar orvosi szótár megalkotása immár lehetetlen és talán értelmetlen is lenne.

Mint láhattuk, kezdetben a magyar orvosi szótárírók célja a nemzetközi, latin–görög, s részben német szókészlet magyarítása, a magyar nyelv gazdagítása, illetve az új magyar szakszavak és szakkifejezések terjesztése volt. Később, a XX. század elejétől, a hazai orvosi szótárak inkább az orvos mindennapi munkáját, a nemzetközi irodalomban való tájékozódását igyekeztek megkönnyíteni. A hazai orvosi szótárak harmadik és legújabb csoportja viszont egyszerűen a latin és a görög nyelvtudás hiányát próbálta pótolni szóeredet-magyarázataival, annak érdekében, hogy az orvosok ismerjék az általuk használt szakszavak jelentéseit, vagy legalább leleteiket, cikkeiket legyenek képesek helyesen megírni. A magyar orvosi szótárírás céljai tehát egyre inkább szűkültek.

Magyar orvosi szótárakra persze továbbra is szükség lenne, ennek azonban a világhálón, elektronikus és folyamatosan bővíthető, javítható formában kellene létrejönnie, folyamatos bővítéséről pedig egy külön – orvosokból, nyelvészekből és informatikusokból álló – munkacsoportnak kellene gondoskodnia, hiszen bármely nyomtatott változat az elkészülte pillanatában azonnal elavulna.

■ IRODALOM

- Alexy Emil Orvos-természettudományi szótár Budapest, Mai K. 1927.
- Bajnok Antonius Nomenclator pharmaceutico-chemicus, conitens praeparatorum, chemicorum officinalium tam nova, pura, chemica, quam synonyma antiqua et trivialia Pestini, Eisenfelsianus 1850.
- Balogh Kálmán (szerk.) Orvosi műszótár Budapest, Eggenberger, Hoffmann és Molnár 1883.
- Baróthi Szabó Dávid Kisded szó-tár, mely a ritkább magyar szokat az A.B.C. rendi szerént emlékeztető versekben elő-adja Kassa, Landerer 1784.
- Barts József Orvos-gyógyszerészeti műszótár Budapest, Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Közp. Választmány, Zilahy Sámuel 1884. A könyvnek van egy ugyanekkori, szerzői kiadásban megjelent változata is!
- Bencze József Nedeliczi Váli Mihály Házi orvosi szótárotka Comm.de Hist. Artis Med. 1964:242–56.
- Berrár Jolán (szerk.) Régi magyar glosszárium. Szótárak, szójegyzékek és glosszák egyesített szótára Budapest, Akadémiai Kiadó 1984.
- Bocskay István, Matekovits György, Székely Melinda Magyar–román–angol fogorvosi szakszótár Kolozsvár, Scientia Kiadó 2003.
- Brencsán János Orvosi szótár. Idegen orvosi kifejezések magyarázata Budapest, Terra 1963. (3. jav., bőv. kiad. Bp., Terra 1969.)
- Brencsán János Új orvosi szótár. Orvosi kifejezések magyarázata Budapest, Akadémiai Kiadó 1983.
- B. Simond Renée Verancsics Faustus dictionariumának magyar szókészlete betűrendben, a latin értelmezésekkel Budapest, Akadémiai Kiadó 1959.
- Bugát Pál Magyar–deák és deák–magyar orvosi szókönyv az Orvosi Tár' első két évéhez Pesten, Orvosi Tár 1833.
- Bugát Pál Természettudományi Szóhalmaz. Összegyűjté és szószármaztatási elvekkel vegyíté Bugát Pál Budán, A Magyar Királyi Egyetem betűivel, 1843.
- Büky Béla A Calepinus-szótár magyar orvosi szókincse Comm. De Hist. Artis Med. 1967:41:35.
- Diószegi Sámuel, Fazekas Mihály Magyar fűvész könyv Linné alkotmánya szerént. 1. rész Debreczen, Csáthy ny. 1807.
- Diószegi Sámuel Orvosi fűvész könyv, mint a magyar fűvész könyv praktika része Debreczen, Csáthy György 1813.
- Donáth Tibor Anatómiai nevek magyarázata Budapest, Egészségügyi K. 1952.
- Engelberg Oszkár, Hațiegan, Iuliu (szerk.) Román–magyar és magyar–román orvosi terminologia medicală româna–maghiară și maghiară–româna Kolozsvár, Minerva 1921.
- Fábián Pál, Magasi Péter (szerk.) Orvosi helyesírási szótár Budapest, Akadémiai Kiadó–ÖIK 1992.
- Gallyas Csaba, Holló Ferenc (szerk.) Állatorvosi értelmező szótár Budapest, Mezőgazdasági Kiadó 1984.
- Gebhardt Zoltán A gyógyszerek tót népies elnevezése Nagyvárad, Sonnenfeld 1911.
- Genetikai kyszótár Budapest, Korányi Sándor Társaság Humán-genetikai Kerekasztal Konferenciája 1964.
- Gera István Angol–magyar fogorvosi szótár H. n., Golden Book Kiadó 1993.
- Hackelt Endre, Szirtey György (szerk.) A szükségesebb orvosi műszavak deáknémet–magyar zsebszótára Kiadta Poor Imre, Pest Első Magyar Egyesületi Könyvnyomda 1863.
- Héra István Magyar–német orvosi szótár Budapest, Akadémiai Kiadó 1994.
- Hollán Zsuzsa (főszerk.) Orvosi lexikon. 1–4. kötet Budapest, Akadémiai Kiadó 1967–73.
- Hyrtl, Joseph Onomatologia anatomica. Geschichte und Kritik der anatomischen Sprache der Gegenwart Wien, Braumüller 1880.
- Józsa László Névvel jelölt szindrómák Budapest, Akadémiai Kiadó 1981, 1994.
- K. Rác Károly Gyógyszerészeti Real-Encyclopaedia. Gyógyszerészeti Tudományos Magyarázó Szótár, 1–2. kötet Budapest, Eggenberger 1887–1891. (1. kiad.: Bp., Polidini 1884).
- Kállai Sándorné Csók Ilona (szerk.) Orosz–magyar, magyar–oros orvosi szótár orvos-, fogorvostanhangosok és aspiránsok részére. Kézirat Budapest, SOTE, 1974 és 1980. (Orvosi alapszótár címen is megjelent.)
- Kapronczay Katalin Barts József orvos-gyógyszerészeti szótára MONY 2016;2:66–9.

32. Kapronczay Katalin Kováts Mihály érdemei az orvoslás és más természettudományok magyar nyelvűvé tétele érdekében MONY 2012;1:8–12.
33. Karlovsky Geyza A gyógyszerek magyar tudományos, népies és táj-elnevezései, latin jelentésekkel együtt Budapest, Schlesinger 1887.
34. Kasnyik György Magyar–orosz fogorvosi szótár Budapest, Örményi-Könyvek, é. n.
35. Kazay Endre (összeáll.) Gyógyszerési lexicon. Az összes gyógyszerészeti tudományok encyclopediája, I–IV. kötet Nagybánya, Molnár ny. 1900. Reprint: Budapest, Galenus Kiadó 2000.
36. Kende István A gyógyszereknek a nép által használt román elnevezései latin jelentésükkel. Melléklet a Gyógyszerészek Évkönyve IV. évfolyamához Budapest, a Gyógyszerészi Közlöny kiadása 1889.
37. Kováts Mihály Háromnyelvű fejtő ásványnév műszótár vagy is onomatologia mineralogica Buda, Gyurián és Bagó 1846.
38. Kováts Mihály Háromnyelvű fejtő ember bontolás műszótár vagy glossae anatomicae Buda, Gyurián és Bagó 1846.
39. Kováts Mihály Háromnyelvű fejtő természetthon titoktan orvostudomány műszótára azaz onomatologia physiographica chemica jatrixa triglotta Buda, Gyurián és Bagó 1846.
40. Kováts Mihály Lexikon mineralogicum enneaglottum. Pars.1.: Lexicon mineralogicum triglottum etymologicum, Latino–Magyarico–Germanicum primum Pest, Trattner 1822.
41. Kováts Mihály Magyar patika kalauza. Ó és új kémiai szótár. Orvosi terhek és mértékek. Patikai vizsgálat Budán, Gyurián és Bagó 1836.
42. Kováts Mihály Növénybölcsesség, avagy háromnyelvű fejtő növénynév műszótár Buda, Gyurián és Bagó 1846.
43. Kováts Mihály Növényészés szavai vagy termini phytologici, vulgo terminologia botanica Buda, Gyurián és Bagó 1846.
44. Láng Imre (szerk.) Orosz–magyar, magyar–orosz orvosi szótár, 1–2. kötet Budapest, Akadémiai Kiadó 1951.
45. Lee-Delisle, D. 4000 orvosi műszó angolul–magyarul, magyarul–angolul Debrecen, Méliusz, é. n.
46. Loderecker, Petrus Dictionarium septem diversarum linguarum, Latine, Italice, Dalmatice, Bohemice, Germanice et Ungarice Pragae, typis Ottmarianis 1605.
47. Lozsádi Károly Etymologia Medica. Orvosi szótörténeti tár Budapest, Medicina 2006.
48. Magyar László András Különös gyógymódok kislexikona Budapest, Dictum Kiadó 2004.
49. Magyar László András Orvosi szótárak 1700 előtt Lege Artis Medicinae 1998;6:462–5.
50. Manninger Vilmos, Bakay Lajos Onomatologia medica – orvosi neveskönyv Budapest, Pesti Lloyd 1907.
51. Márton József Három nyelvből készült oskolai lexicon, vagyis szókönyv Bécs, Pichler 1816.
52. Márton József Magyar–német és német–magyar lexicon, vagy is szókönyv Bécs, Haykul 1818.
53. Melich János Calepinus latin–magyar szótára 1585-ből. Jakubovics Emil és Sági István közreműködésével sajtó alá rendezte Melich János Budapest, Akadémia 1912.
54. Nékám Sándor, Poor Imre (szerk.) A szükségesebb orvosi műszavak deáknémet–magyar zsebszótára Pest, Poldini és Noseda 1861.
55. Német gyógyszer-nevek latin jelentésekkel. Különösen a gyógyszer-tári kézi eladásra való tekintettel Budapest, a Gyógyszerészi Közlöny kiadása 1889.
56. Orvosi Hetilap (szerk.) Orvos-gyógyszerészi műszógyűjtemény. Gyűjtötte és kiadta az Orvosi Hetilap szerkesztősége Pest, Müller 1862.
57. Orvosi terminológia. Az orvosi szakszavak latin és görög eredetű szövelei Ford. Dörnyei Sándor. Budapest, Medicina K. Rt. 1995.
58. Petrovits Lajos Az anatómiai nevek magyar értelme Budapest, Novák 1931.
59. Petrovits Lajos, Szabó Zoltán Az anatómiai nevek magyar értelme a jeni nomenclatura (1935) figyelembevételével Budapest, Novák é. n. (1936).
60. Polákovics Antal Magyar–szlovák orvosi szótár. Pótlék az orvosi szótár 1. részéhez. Szlovák–magyar orvosi szótár Brno, Tlacou Obcianskey Knihtlaciarne 1920, 1926.
61. Rajna Péter Ideg- és elmeegógyászati szakkifejezések érdeklődők, hozzátartozók és betegek számára Budapest, Innomark 1991.
62. Russ, Andreas (szerk.) Angol–magyar és magyar–angol orvosi szótár, medical dictionary H. n., k. n. 2008.
63. Simon Miklós, Visy József Orvosi szófejtő tár orvosok és orvos-tanhallgatók részére Szeged, SZOTE 1991.
64. Stipanics József Synonyma pharmaceutica Magyarkanizsa, ny. n. 1931.
65. Szállási Árpád Kezdő orvosi szótáraink Orv. Hetil. 114 (1973); 26:1575–6.
66. Szállási Árpád Pápai Páriz a szótáríró-nyelvész Orv. Hetil. 113. (1972);38:2302–3.
67. Szamota István A schlagli szójegyzék a XV. század első negyedéből Budapest, MTA 1894.
68. Szexológia Ford. Székely Sándor stb., Budapest, Gondolat Könyvkiadó 1975.
69. Szily Ernő, Véghelyi Péter Magyar–német orvosi szótár Budapest, Medicina 1962.
70. Torday Ferenc Orvosi műszótár. A Manninger–Bakay Onomatologia medica alapján szerkesztette Torday Ferenc Budapest, ny. n. 1942.
71. Torday Ferenc Orvosi műszótár. II. javított és bővített kiadás. Sajtó alá rendezte Barabás Zoltán dr. egyetemi magántanár Budapest, Novák Rudolf és Tsa. 1948.
72. Unsel, D. W. (szerk.) Magyar–angol és angol–magyar orvosi szótár, medical dictionary Budapest, Medicina 2006. (Ennek több kiadása is van.)
73. Varró Aladár Béla Gyógynövények gyakorlati alkalmazása. Gyógynövény receptgyűjteménnyel és szótárral Budapest, Székely 1936.
74. Véghelyi Péter Angol–magyar orvosi szótár Budapest, Terra 1965., 2. bőv. kiad. Bp., Terra 1975.
75. Véghelyi Péter Magyar–angol orvosi szótár Budapest, Terra 1971.
76. Véghelyi Péter, Szily Ernő Német–magyar orvosi szótár Budapest, Terra 1960.
77. Víg István Verancsics Faustus Dictionarium a korabeli Európa kontextusában Budapest, Tinta Kiadó 2011.
78. Weisz Zsigmond, Czeizler Sándor Fogászati magyar-angol szakszótár Budapest, Fogtechnikusok Országos Szövetsége, 1923.

A KÉZIRATOKKAL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

A KÉZIRATOK ELKÜLDÉSE A kéziratok teljes anyagát ábrákkal, táblázatokkal együtt, oldalszámozva, egy példányban és lemezen vagy elektronikus formában (e-posta) a főszerkesztő címére (Prof. Dr. Rigó János Jr., Semmelweis Egyetem, I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, 1088 Budapest, Baross u. 27.; e-posta: rigo.janos@noi1.sote.hu) kérjük küldeni a kísérő levéllel együtt.

KÍSÉRŐ LEVÉL A kísérő levél tartalmazza a szerzők nevét, a közlemény címét és a levelező szerző adatait (név, munkahely, postacím, telefon, e-posta). A kísérő levél aláírásával a levelező szerző kijelenti, hogy a kézirat közlését a társszerzők a kéziratban foglaltak szerint jóváhagyták, a szerzőséget vállalják, továbbá, hogy a „személyes közlésbe” (personal communication) az idézett szerző beleegyezett, a köszönetnyilvánításban feltüntetett személyek, szervezetek stb. arról tudnak, és nevük feltüntetéséhez hozzájárulnak.

KÉZIRATTAL KAPCSOLATOS FORMAI KÖVETELMÉNYEK A kézirat formája feleljen meg az International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) által megfogalmazott – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (Ann Intern Med 1988;108:258–265, N Eng J Med 1991;324:424–428) – előírásoknak.

CÍMOLDAL A címloldal tartalmazza a közlemény címét, a szerzők teljes nevét, a szerzők munkahelyét (az osztály vagy az intézet vezetőjének nevét nem kell külön megadni) és a levelező szerző elérhetőségét: munkahely, postacím, telefon, e-posta cím. Ha a közlemény valamilyen formában máshol már megjelent, arról a címloldalon nyilatkozni kell.

ÖSSZEFOGLALÁS Az eredeti közleményekhez mellékelni kell egy magyar nyelvű összefoglalót és 3–10 kulcsszót. A kulcsszavak lehetőleg az Index Medicus Medical Subjects Headingsben megadottaknak feleljenek meg. A továbbképző közleményekhez, különösen sorozatoknál, ez nem szükséges.

A KÖZLEMÉNY TARTALMI RÉSZÉ Az eredeti közleményeket hagyományos módon: bevezetés, anyag és módszer (vagy betegek és vizsgálat módszerek/kezelések stb.), eredmények, megbeszélés, irodalom, kell tagolni. Esetismertetésnél a közleményt bevezetés, esetismertetés, megbeszélés, valamint irodalom részekre bontjuk. Minden más esetben a közlemény felépítését a szerzők választják meg. Az irodalmi hivatkozások jegyzéke („Irodalom”) azonban mindig a közlemény végére kerüljön.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS A megbeszélés után, az *Irodalom* rész elé írjuk. Formája nincs meghatározva. Köszönet csak annak mondható, aki abba beleegyezett.

IRODALOM Az irodalmi hivatkozásokat az ICMJE előírásait követve írjuk. Az *Irodalom* részben csak a közleményben tárgyalt, említett irodalmi adatokat soroljuk fel, kivéve az összefoglaló közleményeket, amelyeknél „További irodalmi hivatkozások” alcím alatt nem idézett közlemények is felsorolhatók. Az irodalomjegyzékben minden nyomtatásban megjelent vagy megjelenő – már elfogadott – hivatkozást felsorolunk, a még el nem fogadott közleményeket és a személyes közléseket azonban nem. Az irodalmat a szövegben zárójelbe tett arab számokkal idézzük a hivatkozás előfordulásának sorrendjében és nem ábécé szerint. A szövegben a szerzők nevét dőlt betűvel írjuk, ilyenkor a hivatkozási szám a szerző neve után jön. Ha a szerző neve nem szerepel a mondatban, a hivatkozási számot a mondat vagy a vonatkozó rész végére írjuk. A hivatkozási számot csak akkor kell a pont után tenni, ha az irodalmi hivatkozás az egész bekezdésre vonatkozik. Az irodalmi adatokat az *Irodalom* részben az idézés sorrendjében és nem ábécébesorolásban írjuk az alábbiak szerint:

FOLYÓIRAT ÉS KÜLÖNSZÁM Négy szerzőig lehetőleg minden nevet soroljunk fel, öt vagy több szerző esetén csak az első hármat, utána „és mtsai”, idegen nyelvű közleményeknél „et al.” következik. A folyóiratok adatainak jelölésénél az első szám a folyóirat megjelenésének az évtét, a második a kötetszámot, a harmadik pedig a „től-ig” oldalszámot jelöli; ezeket egymáshoz zárva – szököz nélkül – írjuk. Az egyszerű folyóiratok nevét teljesen ki kell írni, egyébként a folyóiratok nemzetközileg elfogadott, az Index Medicusban megadott rövidítéseit alkalmazzuk. A rövidítések jegyzékét az Index Medicus minden év januári számában közli, de ez a világhálón (<http://www.nlm.nih.gov>) is megtalálható. A folyóiratok neveinek rövidítése után pontot nem teszünk.

IDEGEN NYELVŰ FOLYÓIRATOK

Monaghan JM. The role of surgery in the management of granulosa cell tumours of the ovary. CME J Gynecol Oncol 1996;1:116–23.

Webb MJ, Symmonds RE. Site of recurrence of cervical cancer after radical hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1980;138:813–9.

Creasman WT, Morrow CP, Bundy BN, et al. Surgical pathologic spread patterns of endometrial cancer. Cancer 1987;60:2035–9.

Medeiros LR, Fachel JM, Garry R, Stein AT. Laparoscopy versus laparotomy in benign ovarian tumors. Cochrane Database Syst Rev 2005;3:CD004751.

A FOLYÓIRAT HONLAPJÁRÓL IDÉZETT KÖZLEMÉNYEK

Special Editorial. HPV vaccine: not immune to controversy. Doi:10.1016/j.ijgo.2008.01.009

HAZAI FOLYÓIRATOK

Gáti I, Török M, Fülöp V, et al. Az elsődleges petefészek-elégtelenség. Orv Hetil 2001;6:234–45.

Magrina JF. Belsőszervi elemek a nőgyógyászati onkológiában. Magy Nőorv L 1995;58 (suppl2):55–63.

NINCS SZERZŐ

Cancer in South Africa [editorial] S Afr Med J 1994;84:15.

HIVATKOZÁS ÖSSZEFOGLALÁSRA (ABSTRACT) ÉS SZERKESZTŐI LEVELEKRE (LEVÉL A SZERKESZTŐHÖZ)

De Chatel R, Sótanyi P. The role of DNA testing. [Abstract] Lancet 2002;112:33.

Pál A. Vaginal infections. [Letter to the editor] Nature 2003;333:5.

TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG VAGY SZERVEZET, MINT SZERZŐ

EORTC Gynaecological Group. Taxol in ovarian cancer: phase III study. Eur J Gynaecol Oncol 2001;89:56–78.

European Academy of Gynaecological Cancer, EAGC. Treatment guidelines for endometrial cancer. CME J Gynec Oncol 2004;2:199–223.

MEGJELENÉS ALATT ÁLLÓ, MÁR ELFOGADOTT KÖZLEMÉNYEK

A szerzőket, a címet és a folyóiratot a fentiek szerint írjuk, de a hivatkozás végére „megjelenés alatt”, idegen nyelvű folyóiratokban „in press” megjelölést kell tenni. Ha a megjelenés éve már ismert, azt is kiírjuk.

Eckhardt S. Current trends in breast cancer chemotherapy. Eur J Cancer 2004 (in press).

Artner A, Szalay K. Az ultrahang szerepe a méhtrák kiterjedésének megállapításában. Nőgyógy Onkol 2007 (megjelenés alatt).

KÖNYV ÉS KÖNYVFEJEZETEK Az ICMJE a könyvekre és a könyvfejezetekre való hivatkozást is szabályozza.

KÖNYVEK

László J, Gaál M. Nőgyógyászati patológia. 2. kiadás. Budapest: Medicina Könyvkiadó; 1976. (Ha az oldalszámot is jelöljük: 1976:33–53.)

Bősze P. Endometrial cancer. 1st ed. Paris: Elsevier; 2003.

KÖNYVFEJEZETEK

Bősze P. A petefészekrák kezelése. In: Gáti I., szerk. A szülészeti és nőgyógyászati időszerű kérdései. 2. kiadás. Budapest: OTKI; 1980. (Ha az oldalszámot is megadjuk: 1980:45–67.)

Allen H. Surgical elements in gynecologic oncology. In: Allen H, Höckel M, Hacker N., editors. *Gynecologic Surgery. 2nd ed. Budapest: **Primed-X Press; 2004:22–43.

* Az editors helyett eds. rövidítés is alkalmazható.

** Néha az ország megjelölésére is szükség lehet, pl. Oxford, England.

TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYEK KIADÁSAI

Kimura J, Shibusaki H., editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15–19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

SZABADALOM

Larsen CE, Trip R, Johnson CR, inventors; Novost Corporation, assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 1995 Jun 25.

ÉRTEKEZÉS

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

SZÓTÁR

Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119–20.

ELEKTRONIKUS SZAKLAP Egyre gyakrabban hivatkozunk elektronikus szaklapokra. Ezek írásmódja messzemenően nem egységes a különböző folyóiratokban.

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/nicod/EID/eid.htm>.

Megjegyzés: Az elektronikus szaklapok idézésénél mindig adjuk meg az elektronikus forrás formáját (type of medium) – például: serial online, computer program, CD-ROM, monograph online stb. –, a honlapi megjelenésének időpontját (ha lehetséges), továbbá, hogy hol található az idézett irodalom, ezt az URL (uniform resource locator) betűszóval jelezzük, és azt az időpontot, amikor megnéztük a közleményt, összefoglalót stb.

Tóth A. [...] CANCER [monograph online] 1997;79:3–23. Available from URL: <http://www.interscience.wiley.com/cancer> [accessed Dec 1, 1998].

Magyarul ez a hivatkozási forma egységesen még nem fogalmazódott meg. Az „Available from” helyett nyugodtan írhatjuk, hogy „megtalálható” (Megtalálható: az URL: <http://www.interscience.wiley.com/cancer>), az „accessed” helyett pedig, hogy „a letöltés ideje” (a letöltés ideje: 1998. dec. 1.). Az honlapi közleményre hivatkozást akkor is meg kell tartani, ha időközben a nyomtatott változat is megjelent.

TÁBLÁZATOK A szövegben a táblázatok számozását megjelenésük sorrendjében, zárójelbe tett arab számokkal írjuk dőlt betűvel (1. táblázat). A táblázatokat, a táblázat felett megszámozva külön oldalon vagy a dolgozat végén kérjük. A számozás után a táblázat címe következik. A táblázat alá rövid magyarázó szöveg írható. Ide írjuk megfelelő jelöléssel a táblázatban előforduló rövidítések magyarázatát is. Más szerzőktől átvett táblázatok csak az eredeti szerzők vagy a szerzői jog tulajdonosának engedélyével idézhetők.

ÁBRÁK Mindig az eredeti ábrákat, fényképeket kell beküldeni, lehetőleg elektronikus formában lemezen vagy villanypostán. A szövegben az ábrák számozását megjelenésük sorrendjében, zárójelbe tett arab számokkal írjuk dőlt betűvel (2. ábra). Az ábrák számozása és iránya egyértelmű legyen. Az ábralaírások egyértelműek legyenek, ebben az ábrán használt jelzések magyarázatát is adjuk meg. Más szerzőktől vett ábrák csak az eredeti szerzők vagy a szerzői jog tulajdonosának engedélyével idézhetők. A beküldött ábrákat csak a szerzők külön kérésére küldjük vissza.

MÉRTÉKEGYSÉG A hosszmeget, magasságot, súlyt és térfogatot méterrendszeri egységekben (méter, kilogramm, liter vagy ezek tízedes egységei) adjuk meg. A hőmérséklet jelölésére Celsius-fokot (°C) használunk, a vérnyomást higanymilli-méterben (Hgmm) fejezzük ki. A vérkép, vérkémiai vizsgálatok eredményeit méterrendszeri SI-egységekben adjuk meg.

RÖVIDÍTÉSEK A rövidítéseket lehetőleg kerüljük, legfeljebb csak az általánosan elfogadottakat alkalmazzuk. A rövidítéseket a szövegben először jelentésük teljes kiírása után zárójelben adjuk meg, és csak ezután írjuk önállóan.

NYELVI ELKÖTELEZETTSÉG, HELYSÍRÁS A *Nőgyógyászati Onkológia* – szakmai feladatai mellett – a magyarítást is célul tűzte ki, a magyar orvosi nyelv művelésére kötelezte el magát. Következésképpen kérjük a szerzőket, hogy törekedjenek a magyar orvosi kifejezések használatára, az idegen kifejezéseket lehetőleg kerüljük. Az orvosi kifejezések magyarítása kívánatos. Nem magyar eredetű szavakat az eredeti (a forrásnyelv szerinti) formában írjuk. Magyarosan csak a köznyelvben meghonosodott szakkifejezéseket írjuk. Egyazon közleményben következetesen kell alkalmazni a magyaros vagy a klasszikus írásmódot.

