

KÖSZÖNTŐK

Főszerkesztői köszöntő

RIGÓ JÁNOS DR.

Semmelweis Egyetem ÁOK I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest

E-posta: rigo.janos@noi1.sote.hu



■ TISZTELT OLVASÓ!

Rendkívüli megtiszteltetés és öröm számomra, hogy a Nőgyógyászati Onkológia szakmai folyóirat főszerkesztői „váltótóbját” átvehettem. Ezúton is szeretném megköszönni Dr. Bősze Péter professzor úrnak, a lapalapító főszerkesztőnek és a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának, valamint a Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaságnak, hogy ezzel a kiemelt jelentőségű feladattal bíztak meg.

Napjainkban a kiélezett versenyben mind szakmai, mind gazdasági szempontból nagy kihívást jelent egy szakfolyóirat rendszeres megjelentetése. Számos új lap megszületésének és megszűnésének vagyunk tanúi. A folyóirat sikerében a főszerkesztőnek kulcsszerepe van, de a szerkesztők, a szerkesztőség tagjai és a háttérben dolgozó munkatársak elkötelezett munkája is nélkülözhetetlen.

Ebben a folyóiratban az elmúlt közel 20 év alatt a nőgyógyászati szakma kiemelkedő hazai képviselői rendszeresen tették közzé tudományos eredményeiket. Az igényes kiadványok a magas színvonalú daganatgyógyászati közleményeken kívül lehetőséget adtak egyéb nőgyógyászati tanulmányok közzétételére is.

Továbbra is elsődleges célunk a szakmai továbbképzés és a nőgyógyászati onkológiával és annak határterületeivel foglalkozó tudományos összefoglaló közlemények megjelentetése. Tervezzük még eredeti tanulmányok, esetismertetések, szakmai irányelvek és ajánlások közzétételét is. Rendszeresen beszámolunk hazai és nemzetközi onkológiai és egyéb nőgyógyászati rendezvényekről, és változatlanul kiemelt feladatnak tekintjük a magyar orvosi nyelv művelését és ápolását.

Bízom benne, hogy munkánk eredményeként, a következő években is színvonalas, népszerű szakmai folyóiratként jelenik meg a Nőgyógyászati Onkológia.

Az új főszerkesztő, Dr. Rigó János egyetemi tanár köszöntése

BŐSZE PÉTER

A Nőgyógyászati Onkológiának ezt a számát már a folyóirat új főszerkesztője, Rigó János egyetemi tanár úr, a Semmelweis Egyetem I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika igazgatója szerkesztette. Az ő feladata gondozni a folyóiratot, amíg az utána jövő nemzedéknek át nem adja. Remélem, évtizedek állnak előtte.

■ KEDVES JÁNOS!

Az alkotó álma, hogy a műve tessék, és megmaradjon, túlélje őt, mint a gyermeke. Ez jutott eszembe, amikor hosszas keresés után megtaláltam azt az embert, aki utánam fogja meg a Nőgyógyászati Onkológia kezét, és vezeti tovább, hogy terjessze a tudományt a következő nemzedékeknek; jóval azután is, amikor az alapító már valahol máshol jár. Igen, fogja a kezét, noha a folyóirat már nagykorú, hiszen most tölti be a 18. évét. Nagyon hosszú idő ez a 18 év, és mégis, csak úgy elrepült.

Tizenkilenc éve, amikor körvonalazódott a nőorvosi daganatgyógyászat hazánkban is, és már megalapítottuk a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságát, felötlött eme új orvosi szakterület folyóiratának az ötlete. Ahogy jött az ötlet, úgy fogant is: a társaság elnökeként gyorsan megvalósíthattam.

Nem tanítottak folyóirat szerkesztésére, némi tapasztalatom mégis volt: korábban a Nőorvosok Lapjának két különszámát én szerkesztettem. Bele is szerettem a szerkesztésbe, de ez nem volt elég: a folyóirat legelső számai hordozzák is a tapasztalatlanságom nyomait.

Most, hogy átadom a folyóiratot, óhatatlanul felötlök: mi minden történt az elmúlt 18 évben, miféleket tapasztaltam? A legfontosabb a szerkesztés tudománya. Ez is külön tudomány;

meg kell tanulni, és miként a műtétet, ezt is folyton folyvást művelni kell. A nagy tudós nem biztos, hogy jó szerkesztő, és az igazgatói címekhez sem csatolják a szerkesztés tudományát. Legelőször is alázat kell hozzá, az orvostudomány tisztelete és végtelen felelősség. Felelősség a betegekért, hogy a leírtak a betegek hasznára legyenek, és ne a kárukra. A *nil nocere!* elve a szerkesztőre is vonatkozik. Felelősség a tudományért: bármelyik szakma folyóirata műveli annak tudományát, formálja időről időre újra meg újra, nagyon nem mindegy az, hogy miként. Felelősség az orvosokért, az olvasókért is, hiszen hatással van rájuk, amit olvasnak, és ha ez nem ösztönző, jobbító, csak rozszat teszünk. Felelősség továbbá a szerzőkért is, a tudományos közlemények íróiért, hogy munkájuk a lehető legjobb formában jelenjen meg, és legyen szakmailag is támadhatatlan. A főszerkesztő nemcsak közread, de bírál is, sőt ő a legfőbb bíró, a szakmának talán ő a legfőbb öre.

Göröngyös út a szerző és a szerkesztő kapcsolata. A „mű”, a tudományos közlemény, a szerző, a folyóirat a főszerkesztő gyermeke. Ezt mindkettőjüknek tiszteletben kell tartani. A szerkesztő nem változtathat meg semmit a cikkben a szerző jóváhagyása nélkül, de a szerzőnek is tudomásul kell venni a folyóirat elvárásait, arculatát. Ne felejtjük: a szerkesztő mindenkor a szerző „barátja”: javításaival, sőt bírálatával is csak jobbítani akar, jót tesz a cikknek és a szerzőnek is. Ez neki fáradság és sok-sok idő. Mégis, talán a vélt nagyság képzelete miatt vannak olyan szerzők, akik elutasítják a változtatást, mondván: „az úgy van jól, ahogy megírtam; ne nyúljon hozzá senki”. Ez badarság, és szerencsére egyre ritkább. Ennek ellenére előfordul, hogy a szerző és a szerkesztő nem tud megegyezni; ilyenkor a közlemény nem jelenik meg.

Végül a felelősség az orvosi szaknyelvért, a magyar nyelvért. A szaknyelv az iskolázott nyelv alapja, a szakfolyóirat pedig annak tanítója. Ez óhatatlanul kötelezi a főszerkesztőt a magyar

orvosi szaknyelv pallérozására, már csak azért is, mert honi tudományunk csak hazai nyelvünkön létezhet, de a betegek érdekében és orvosi nyelvünk ápolása végett is. A legfontosabb a magyar szakkifejezések használata, a felesleges idegen szavak kerülése. Hangsúlyozom a felesleges jelzőt. Ha eleget tesz ebbéli feladatának, a szerkesztő nyelvművelő, nyelvújító is.

A tudományos folyóirat és a főszerkesztés hatalom, és mint minden hatalomhoz, ehhez is csak alázattal és szerénységgel szabad közeledni. Én vagyok érte, hogy szolgáljam, és nem fordítva. A szerénység a nagy ember sajátja, megvédi a hatalom részegesítésétől; ez vonatkozik a főszerkesztőre is.

Milyen jó lett volna ezeket már a kezdet kezdetén tudni, ám erre nem volt módom. A gondolataim átrepülték a folyóirat és a benne lévő írások 18 évét is. A lap külleme kezdettől változatlan maradt, a belívek formáján is csak ebben az évben módosítottunk, alkalmazkodtunk a honlapkiadáshoz. A rovatok, ámbár sokfélék, lényegében mégsem változtak. A legfőbb cél a továbbképzés, az együttgondolkodás és az irányelvek közös nevezőre hozása volt. Lényeges volt még a tájékoztatás a világban zajló szakmai kérdésekről és a társaságok tevékenységéről. Hangsúlyt kaptak a magyar orvosi nyelvi kérdések, és ha keveset is, de eredeti kutatásokról is beszámoltunk. Dióhéjban ennyi történt: milyen irdatlan munka volt, és egyetlen bekezdésben összefoglalható.

Kedves János, megismétlem, hogy igencsak örülök, és nagyon hálás vagyok, amiért elvállaltad a főszerkesztést. Biztos kezekben tudom a lapot, és azt is, hogy folytatódik a szellemisége, sőt még a magadét is hozzáteszed. Jó kezek vezetik a folyóiratot, ez megnyugvás számomra. Kívánok Neked annyi örömet a főszerkesztésben, mint nekem volt, de annyi töprengést, erőfeszítést és munkát is, mert igazán örülni, csak amiért megoldottunk, pusztán annak lehet.

SZERKESZTŐSÉGI KÖZLEMÉNY

Tájékoztatjuk az olvasóinkat, hogy a folyóiratot 2014-től évente háromszor (4 hónaponként) adjuk ki.

Prof. Dr. Rigó János
főszerkesztő

A hüvelyconk felfüggesztése – a méh- és/vagy hüvelysüllyedés új műtéti megoldása

FEKETE TAMÁS DR., PECHTEL GYULA DR.

Csolnoky Ferenc Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztály, Veszprém

E-posta: 1973fekete@gmail.com

■ BEVEZETÉS

Az nők életkorának meghosszabbodásával, az „ösztrogénhiányos” évek is szaporodnak, és gyakrabban keletkezik méh- és/vagy hüvelysüllyedés; ez gyakran társul vizeletcsepegéssel (incontinentia urinae) is. A méh/hüvely süllyedést műtétilag kezeljük, amelynek sok formája ismert. Megfigyeléseink szerint a hüvelyi műtetek (hüvelyi méheltávolítás, hídképzés, mellső-, illetve hátsófalú hüvelyplasztika) tartósan nem oldották meg az elváltozást, nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Az utóbbi években elterjedtek a hasi tükrözéssel végzett műtetek, illetve a hólyagnyakat alátámasztó (TVT, TOT) módszerek. Ezek mindegyike valamilyen „szövetbarát” idegen anyaggal igyekszik rögzíteni a lesüllyedt méhet és/vagy hüvelyt. Jelenleg a hálóval végzett felfüggesztés a javasolt műtét, jóllehet a háló kilökődési aránya 10% (1).

A Fletcher szerinti hasfali felfüggesztésről többnyire már csak az irodalomban olvashatunk (2), noha a 2011-es Williams-tan-könyv (3) még részletesen leírja. A műtét lényege a következő: alsó középvonalú metszéssel megnyitjuk a hasat, és a hasfali bőnye (fascia) széléből hosszanti csíkot képezünk mindkét oldalon. Ezekkel rögzítjük a lesüllyedt hüvelyconkot. Ez az egyetlen olyan beavatkozás, amely saját szövetrel rögzít (aktív rögzítés), és olyan helyzetbe hozza a hüvelyconkot, hogy azt a hasprés a rekesz felé emelje. A műtétnek több hátránya is van: a leglényegesebb a hosszanti hasfali megnyitás (nagyobb műtéti megterhelés), a hólyag tárolóképeségének a csökkenése és a többhetes gyógyulási idő.

Az alábbiakban a Fletcher-műtétnek a Pfannenstiel-metszésből végzett módosított változatát ismertetjük. A műtétet eddig előzetes méheltávolítás után kialakult hüvelyconksüllyedés, illetve panaszokat okozó részleges vagy teljes méhelőreesés miatt végeztük.

■ A MŰTÉT LEÍRÁSA

A műtétnek három részét különböztethetjük meg: a hüvelyconk előkészítése, a függesztő hasfali izompólyacsíkok kidolgozása és a hüvelyconk felfüggesztése.

A HÜVELYCONK ELŐKÉSZÍTÉSE

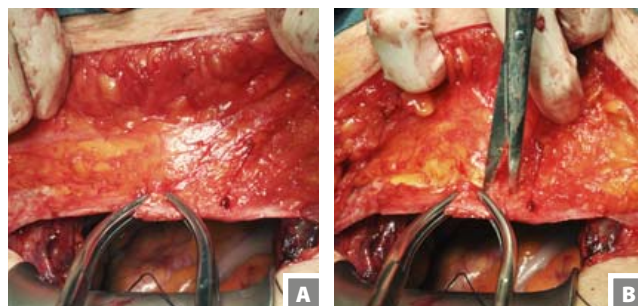
A hasat Pfannenstiel-metszéssel nyitjuk meg, és a szokásos feltárást követően eltávolítjuk a méhet a függelékekkel együtt vagy azok nélkül. Ha korábban már volt méheltávolítás, a hüvelyconkot keressük meg, és tesszük szabaddá a hashártyabőrítést az átvágásával. A hüvelyconk boltozatába 1-1 öltést helyezünk, kétnullás, késleltetett felszívódású fonállal (1. ábra).



1. ábra. A méh eltávolítása és a hüvelyconk zárása után egy-egy tartóöltést helyezünk a hüvelyconkba

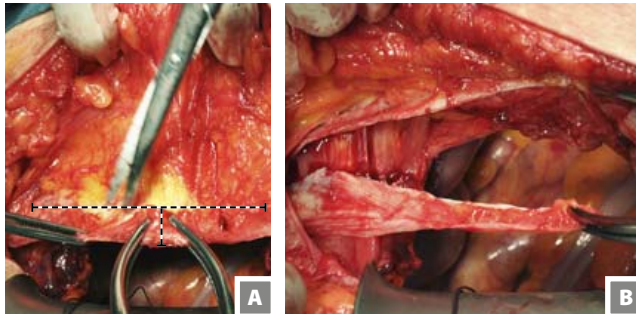
A FÜGGESZTŐ HASFALI IZOMPÓLYACSIKOK KIDOLGOZÁSA

Eltávolítjuk a hasfeltárat, hogy hozzáférhessünk a hasfali bőnyéhez (aponeurosis). A haránt átvágott hasfali bőnye felső szélénél a közepét – a fehérvonal (linea alba) két oldalán – megragadjuk egy-egy fogóval, és 1–2 cm szélességben megtisztítjuk a hozzátapadó zsírszövetről (2. ábra).



2. ábra. a) A fogókkal középen, a fehérvonalnak (linea alba) megfelelően, fogjuk meg az átmetszett hasfali bőnye felső szélét. b) A bőnye szélén, hozzávetőlegesen 1–2 cm szélesen, ollóval eltávolítjuk a zsírszövetet

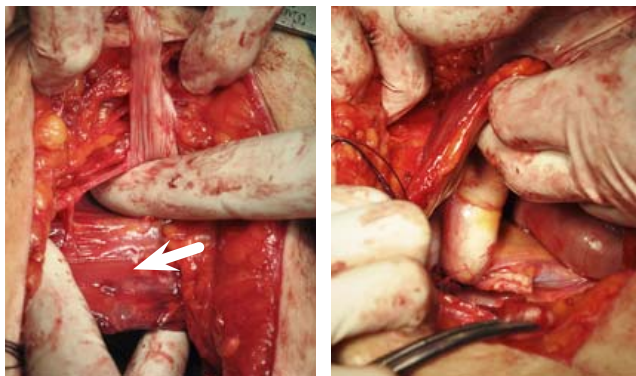
A fogók között bevágjuk a bőnyét 5–8 milliméternyire, és egy-egy izompólyacsíkot készítünk az egyenes hasizmot (musculus rectus abdominis) borító izompólyából úgy, hogy a végeik már a ferde hasizom inas tapadásánál (aponeurosis musculi obliqui externi abdominalis) legyenek (3. ábra). Ezek a függesztőszalagok.



3. ábra. a) A bőnycsík metszészonalára (szaggatott vonal). b) Az 5–8 mm széles csíkot gyakorlatilag az egyenes hasizom pólyájából vágjuk ki, a végeit már a ferde hasizom inas tapadásánál – itt a csík szélesebb

A HÜVELYCSONK FELFÜGGESZTÉSE

A függesztőszalagoknál, az egyenes hasizom külső szélén, ujjunkkal tompán alagutat készítünk a hüvelycsomok felé (4. ábra). Ha korábban volt a méheltávolítás, át kell fúrni – ugyancsak tompán – a hashártyát is.



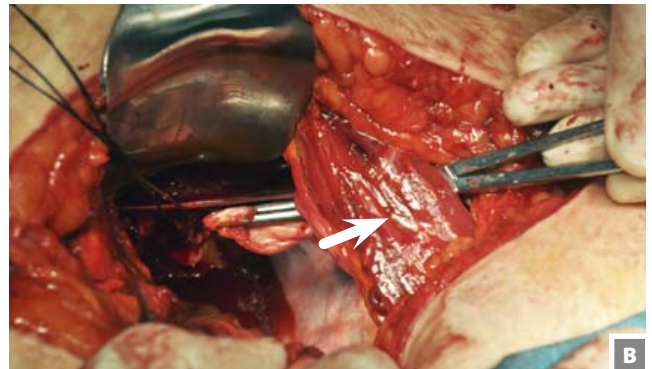
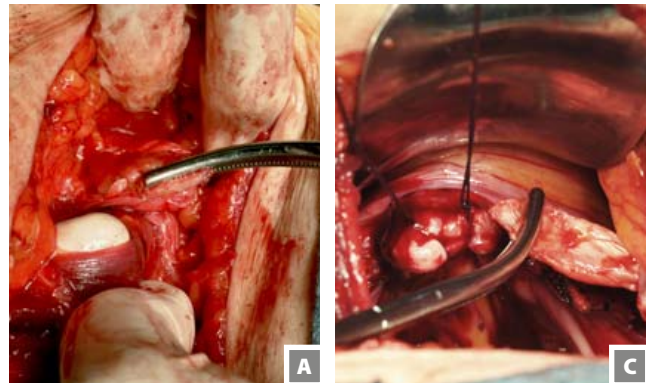
4. ábra. Az egyenes hasizom (nyílal jelölve) külső szélén lévő laza kötőszövetben alagutat készítünk: ujjunkkal tompán haladunk az izom mellett lefelé a hüvelycsomok irányába, és a hüvelycsomokot megközelítve jutunk a hasüregbe az átvágott hashártya szélénél. Ha a méh eltávolítását régebben végezték, az ujjunkkal átfúrjuk a hashártyát is. Az alagút területén nincs ér: vérzés nem keletkezik

A függesztőszalagokat a csatornákon keresztül vezetjük be a hasüregbe, és a hasüreg felől másik fogással átvesszük (5. ábra).

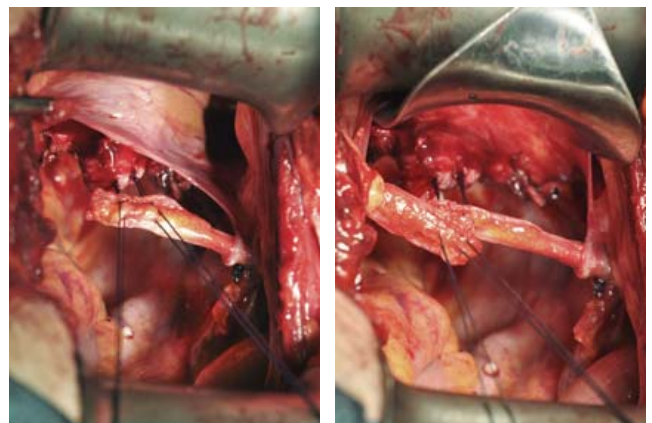
A szalagokat úgy kell rögzíteni a hüvelycsomokhoz, hogy azok átfedésben legyenek, az öltések hídszerűen álljanak. Ennek következtében a csomózás a szalagok lecsúsznak, és szorosan rögzülnek a hüvelycsomokhoz (6. ábra).

A felfüggesztés következtében a hüvelycsomok a mellő hasfalhoz húzódik. A hasfal és a felfüggesztés között hézag van, ahova a bél becsúszhat, ezért a csomokot és a szalagokat is fedjük a hashártyával (7. ábra).

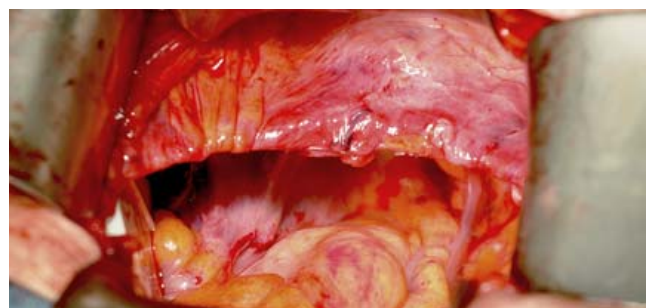
A hasfalat a szokásosan zárjuk.



5. ábra. a) Ujjunkkal az egyenes hasizmot (nyílal jelölve) átfogva, alulról felfelé, feltárjuk a csatornát, és b) a műszerrel bevezetjük a függesztő csíkot. c) A csíkok végét a hasüreg felől fogjuk meg



6. ábra. A függesztőszalagokat a hüvelycsomokba helyezett két öltéssel rögzítjük. Az öltések mindkét fonalával átöltjük a szalagokat, egyiket a másik után. Ennek következtében a szalagok átfedik egymást, és a fonalakon, mint hídon, csomózás a hüvelycsomokhoz csúsznak



7. ábra. A hashártyával borított csomok és szalagok

■ MEGBESZÉLÉS

A műtét a Fletcher-műtét változata; következésképpen saját-szövettel függeszti fel a hüvelycsonkot, az eredeti helyzetének megfelelő helyzetbe hozza, ugyanakkor a műtéti terhelés jóval kisebb, és sokkal gyorsabb a gyógyulás. A műtét 40–60 perc alatt elvégezhető, a betegeket átlagosan a műtét utáni negyedik napon bocsátjuk el. Elviekben előny még az, hogy a hüvelycsonk eredeti helyzetbe hozásával a hólyagalap is az élettani helyére kerül; ez a vizelettartás szempontjából lényeges lehet.

A műtétet még csak néhány éve végezzük, ezért távlati eredményességéről nem számolhatunk be. Csupán annyi állapítható meg, hogy a felfüggesztett hüvelycsonk a helyén marad, és a

hasprés nem lefelé, hanem a mell felé nyomja, a hasprés irányával ellentétesen. Ez lényegesen csökkenti az ismételt süllyedés veszélyét.

IRODALOM

1. Cundiff GW, Varner E, Brubaker L. Risk Factors for Mesh/Suture Erosion Following Sacrocolpopexy. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199(6): 688e1–688e5.
2. Vassallo B, Karram M. Abdominal operations for urinary stress incontinence. *Glob Libr women's med (ISSN: 1756-2228)* 2008; DOI 10.3843/GLOWM.10061.
3. Williams Gynecology, Second Edition (Schorge, Williams Gynecology) Barbara Hoffman B, Schorge J, Schaffer J, et al. Williams Gynecology 2e. 2012.

EGY KIS HELYESÍRÁS – A SZÁMOK ÍRÁSÁNAK ÁLTALÁNOS SZEMPONTJAI

A számokat betűírással (betűjegyek) és számjegyekkel (arab, nagyritkán római számokkal) írhatjuk, szokásosan a hagyományok szerint. A betűvel írást választjuk:

- a rövid számjegyeknél (*tíz, millió*);
- a számjegy más szóval alkotott szó szerkezetekben (*néhány ezer, több száz, hatvan után*);
- szóösszetételekben (*harmadmagával, egyetlenegy, tíz-egynéhány, harmadfokú, tizedannyi, egytagú*);
- alkalmi összetételben szó- és töisméltésknél (*két-két esetben, hetedhét*).

Megjegyzés: a felsoroltakat számjegyekkel is írhatjuk, de a betűvel írás igényesebb (*húszfőnyi, de: a 3456 főnyi már számmal írva a megfelelőbb*).

Számjegyet írunk hosszabb számoknál, keltezés, időpont, pénzösszeg, mérték, statisztikai adat és hasonló írásánál, jóllehet a betűírás ezeknél is megengedett.

A számjegyeket általában arab számokkal írjuk, római számokat csak a hagyományok szerint és többnyire csak a sorszámszavak jelölésére használunk (*III. tudományos ülés, V. kerület, NB I.*). A római számok írása bonyolult, három sajátja van: a nullának nincs számjegye, a számoknak nincs helyértéke és csak egész számok írására alkalmas. Újabban – a hagyományok ellenére – ugyanazt arab és római számmal is írják (*3. kötet, III. kötet; 2. évfolyam, II. évfolyam*). Hasonlóan írhatjuk arab és római számokkal az évszázadokat is (*16. század, XVI. század; a 16. században, a 15. század végén; XIII. század előtt; a XX. század első fele; 20. század végi*).

Javasolt a római számok írása, ha az arab számokkal szemben megkülönböztető vagy tagoló szerepük van:

- azonos nevű személyek megkülönböztetésére (*Kovács III, Kovács II*),
- pápák és uralkodók neve előtt (*II. János Pál, IV. Lajos*).

Az orvosi-biológiai szaknyelvekben hagyományosan viszonylag gyakran írjuk a római számokat (*X. agyideg; IV. mellkasi csigolya; II. stádium*), de alkalmazása nemzetközi hatásra, elsősorban az Egyesült Államok erőfeszítései miatt – mondván, nem ismerik a római számokat – visszaszorulóban van. A hazai irodalomban ne kövessük az „ismerethiányra” hivatkozó nemzetközi irányzatot: a római számok megtartása az orvosi nyelvi hagyományaink megőrzése, a latin–görög szaknyelvre alapozott orvostudásunk tisztelete végett is nagyon fontos. A megszokott írásmódon csak akkor változtassunk, ha a római számok írása értelemzavaró (*CINI [CIN – cervicalis intraepithelialis neoplasia I. fokozata] cini-ként is olvasható, ezért a CINI megfelelőbb*).

A szakaszos progeszteronkezelés jelentősége a méhnyálkahártya mirigyrákjának kivédésében

BŐSZE PÉTER DR.

Semmelweis Egyetem I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Fővárosi Szent István Kórház Nőgyógyászati Osztály, Budapest

E-posta: bosze@eagc.eu

■ BEVEZETÉS

A méhtrák a fejlett országokban a leggyakoribb női nemi szervi rák. Leginkább (~85%) a 60–70 éves korú nőknél fordul elő. Szöveti és biológiai szempontból megkülönböztetnek két csoportot, az 1-es és a 2-es formát (type 1 és type 2).

Az 1-es forma a nyálkahártya mirigyállományából keletkezik (mirigyrák, adenocarcinoma), és hozzátéve az esetek felében társul méhnyálkahártya-túltengéssel. Kialakulása összefügg a tartós, ellensúlyozatlan (unopposed) ösztrogénhatással. Az ösztrogének sejtburjánzást kiváltó hatását a progeszteron ellensúlyozza a méhnyálkahártya mirigyessé alakításával (szekréciós endometrium). Kifejlődésének leglényegesebb kockázati tényezői (gyermektelenség, elhízás, a havivérzés késői elmáradása) mind az ösztrogén–progeszteron arány ösztrogénirányú eltolódásával kapcsolatos.

A 2-es forma a savós, a világos sejtes, a laphám és a differenciálatlan rák, de ide sorolják a carcinosarcomát (korábbi neve: rosszindulatú kevert Müller-daganat) és a méhnyálkahártya-szarkómát (EES – endometrial stromal sarcomas) is. Ezek nem ösztrogénfüggők, és jóformán csak időseknél fordulnak elő. Biológiai is lényegileg mások, mint az 1-es forma: sokkal erőszakosabbak, hamar adnak áttétet, szóródnak szét a hasüregben. Jellemzőjük molekuláris szinten a p53-gén hibája, szemben az 1-es formában gyakori PTEN-, KRAS- és a DNS-javító gének hibáival.

Az elsődleges méhnyálkahártyarákok ~5%-a örökletes: a Lynch-II-tünetegyüttes leggyakoribb daganata. Az áttétes méhtrák ritka.

■ ELLENSÚLYOZATLAN ÖSZTROGÉN HATÁS

Az ellensúlyozatlan ösztrogén hatás elviekben kétféleképpen alakulhat ki, a sárgatestképződés elmaradása azonban mindkettőben közös:

- Rövid idő alatt erős ösztrogénhatásra:
A többé-kevésbé szabályosan érett tüsző (Graaf-tüsző) nem reped meg, tovább növekszik (folliculus persistens),

és bőséggel képez ösztrogént. Ennek hatására a méhnyálkahártya gyorsan nő, és viszonylag rövid idő alatt jelentősen megvastagszik, túlteng (hyperplasia endometrii).

- Tartós gyenge ösztrogénhatásra:
Sokkal gyakoribb az, hogy a sárgatest képződése a tüszőérés zavara miatt marad el: a tüszők nem érnek meg teljesen, idő előtt visszafejlődnek. Ilyenkor egyszerre több tüsző érhet különböző mértékben, vagy az egyik érését, pusztulását egy másik érése, majd sorvadása követi, és ezek legkülönbözőbb változatai fordulhatnak elő. A tüszők nem termelnek egyszerre sok ösztrogént, sőt inkább kevesebbet, mint a szabályosan érők, de mivel az elválás hetekig, hónapokig, sőt éveken keresztül is tarthat, az ösztrogén hatás összeadódik a méhnyálkahártyában.

Az ellensúlyozatlan ösztrogén hatásra keletkező méhnyálkahártya-eltváltozások A méhnyálkahártya az ösztrogén hatására serked, sejtgyarapodással és növekedéssel gyarapodik; ez nevezzük proliferáló endometriumnak, magyarul gyarapodó méhnyálkahártyának. Ez jellemzi a tüszőérés szakaszát. Ha az élettani (2–3 hét) hosszabb ideig érvényesül az egyedüli ösztrogén hatás, zavarok keletkeznek a méhnyálkahártya növekedésében.

Előfordul, hogy a nyálkahártya fokozottan és gyorsan növekszik, burjánzik, és méhnyálkahártya-túltengés (endometriumhyperplasia) alakul ki. Ha ez tartósan fennáll, előbb-utóbb génhibák keletkeznek az állandóan osztódó sejtekben, és a folyamat rendellenessé (atípusossá) válik (atípusos hyperplasia). Ezekből a génhibás sejtekből – mint bármelyik genetikailag kiegyensúlyozatlan sejtől – keletkezhet ráksejt.

A túlburjánzó méhnyálkahártya fenntartásához állandóan szükség van bizonyos mennyiségű ösztrogénre; ezért ha csökken az ösztrogénképződés – sorvadnak a tüszők –, viszonylagos ösztrogénhiány alakul ki, és a nyálkahártya vérzés kíséretében elkezd leléködni. Ez az ún. változókor (menopauza) vérzés, amely nem is ritkán tetemes, és csak azonnali méhkaparással állítható el, sőt szükség lehet vérértömlesztésre is. Az erős vérzés azonban

nem jön egyik percről a másikra, mindig megelőzi napokon, heteken keresztülli gyengébb-erősebb vérezgetés, „pötyögés”.

Elviekben a génhibás sejteket tartalmazó méhnyálkahártyából csak idő kérdése, hogy mikor keletkezik rák. A gyakorlatban azonban, pontosan a vérezgetés/vézés miatt, rendszerint eltávolítjuk, kikaparjuk a túltengő nyálkahártyát, és ezzel megakadályozzuk a rákképződést.

A másik formája az ellensúlyozatlan ösztrogénhatásnak nem az időnként kimaradó tüszőrepedésből és a következményes méhnyálkahártya-túltengésből ered, hanem a havivézés elmaradásából. A változókorban a vézés megszűnése a petefészkek sorvadásának, a szakaszos működés elmaradásának a következménye. A petefészkek ösztrogéntermelése azonban nem szűnik meg, még évekig termelődik folyamatosan kevés ösztrogén, ennek hatására a méhnyálkahártya még valamelyest növekszik (serkedő méhnyálkahártya / zavart proliferációs endometrium). Mivel nem képződik progeszteron, semmi nem ellensúlyozza a hónapokon, éveken át tartó gyenge ösztrogénhatást és a vele járó szabályozatlan sejtosztódásokat; ennek következtében a serkedő méhnyálkahártyában is kialakulhatnak génhibás sejtek, és ezekből is keletkezhet rák. A csekély mértékben növekvő (serkedő) méhnyálkahártya egységének fenntartásához rendszerint elegendő a szervezetben képződő ösztrogén, következésképpen nem válik le a nyálkahártya, és nem keletkezik vézés.

A MÉHNYÁLKAHÁRTYA-ELVÁLTOZÁSOK SZÖVETTANI FELOSZTÁSA

Az ellensúlyozatlan ösztrogénhatás következtében kialakult méhnyálkahártya-elváltozásoknak hagyományosan hatféle szöveti formáját különböztetik meg (1):

- rendellenesen serkedő méhnyálkahártya (disordered proliferative endometrium),
- egyszerű méhnyálkahártya-túltengés (simple hyperplasia),
- összetett méhnyálkahártya-túltengés (complex hyperplasia),
- kóros sejtes (atípusos) egyszerű méhnyálkahártya-túltengés (simple atypical hyperplasia),
- kóros sejtes (atípusos) összetett méhnyálkahártya-túltengés (complex atypical hyperplasia),
- méhnyálkahártyarák (endometrial carcinoma).

Többen is bírálták ezt a hagyományos felosztást, különösen az atípusos elváltozások bizonytalan megítélése miatt, és javasolták a hyperplasia – endometrial intraepithelial neoplasia (hám-beli rák) csoportosítást (2). Ám sok a vitathatóság az utóbbi körül is (3). Az osztályozás részletezése nem tárgya a közleménynek. Lényeges ugyanakkor, hogy a rák csak azokból az elváltozásokból keletkezik, amelyekben kóros sejtek vannak (atípusos [kóros sejtes] formák).

A változókorú nők méhnyálkahártyája Mivel a változókorban nincs progeszteronképződés, vagy csak elvétve, a méhnyálkahártyában az ellensúlyozatlan ösztrogénhatás jut kifejezésre,

ennek szöveti változatai fordulnak elő. Az irodalom nem egy-egyes: leginkább a vézészavarok kezelésével nyert szövettani vizsgálatok eredményeit ismertetik, de olvashatunk tünetmentes asszonyoknál tett megfigyelésekről is (4–5). Tünetmentes nőknél a méhnyálkahártya-túltengés 0,6–5,5%-ban, a kóros sejtes túltengés 0,5–1,1% és a méhtrák 0,3–0,5%-ban fordult elő. Hátránya ezeknek a vizsgálatoknak, hogy a szerzők nem dolgozták fel a méhnyálkahártya egészét, csupán szokásosan vettek mintákat, és ezeket nézték szövettanilag. Nemrégiben *Mingels és munkatársai* (6) számoltak be 68 méhsüllyedés miatt műtött beteg teljes egészében feldolgozott méhnyálkahártyájának a vizsgálatáról. Tíz nőnél (15%) kórisméztek egyszerű méhnyálkahártya-túltengést, egyenél (2%) összetett méhnyálkahártya-túltengést, kettő-kettőnél (3%) kóros sejtes egyszerű, illetve összetett és ugyancsak két nőnél (3%) hám-beli rákot. Megfigyelték, hogy nem volt egységes a méhnyálkahártya szöveti szerkezete: az elváltozások nem voltak jelen az egészben, sokszor csak annak kicsiny területén. Nem tudjuk, hogy mi a jelentősége az efféle kis elváltozásoknak, az azonban lényeges, hogy a tünetmentes változókorú asszonyoknál is gyakori a méhnyálkahártya kóros átalakulása.

Az ellensúlyozatlan ösztrogénhatás meggátlása Értelemszerűen progeszteron adásával ellensúlyozhatjuk az ösztrogénhatást, ez hasonló a sárgatestszakaszban képződő progeszteronhoz, amely általában 14 nap alatt alakítja át a méhnyálkahártyát mirigyessé (szekréciós endometrium), és az egyidejűleg képződött ösztrogénnel együtt alkalmassá teszi a megtermékenyített petesejt befogadására. Fogamzás hiányában a sárgatest visszafejlődik, megszűnik a progeszteron képződése, és elkezdődik a havivézés. A progeszteronkezeléssel, a tapasztalat szerint, már 10 nap alatt átalakul a méhnyálkahártya annyira, hogy a kezelés abbahagyását követően teljesen lelökődik. Ezen alapszik a vézés hiányok (amenorrhoeák) egyik kórismézési módszere, az ún. progeszteron-teszt (l. lejjebb).

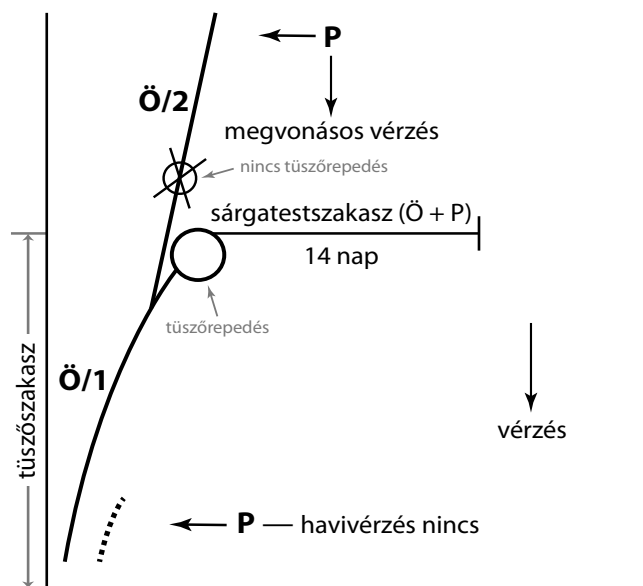
Sokféle progeszteronkészítmény és progeszteronszerű gyógyszer áll rendelkezésünkre, és alkalmazásuk is többféle. Ezeket többségükben fogamzásgátlás, hormonális zavarok és fogamzási nehézségek kezelésére alkalmazzák. A méhtrák megelőzésére talán a progeszteront kibocsátó méhen belüli eszközzel szereztük a legtöbb tapasztalatot. Elterjedt továbbá – elsősorban a méhnyálkahártya-túltengések kezelésénél – a tartós, hónapokon keresztülli, folyamatos progeszteron adása, általában tablettákkal (például medroxy-progeszteron-acetát), ritkán injekciós kezelés formában (Depo-Provera). A szakaszosan, időről időre adott progeszteronkezelést főleg a vézészavarokban szenvedőknél veszik igénybe. A progeszteronadás formáinak részletezése nem tárgya a közleménynek, ebben csupán a változókorú nők szakaszos progeszteronkezelésével szerzett tapasztalatokról számolok be.

■ SZAKASZOS PROGESZTERONKEZELÉS

A kezelés irodalma szegényes, nem úgy a saját tapasztalatom, hiszen a változókorú asszonyoknál évtizedek óta alkalmazom

ezt a módszert. Lényege a következő: ha a változókorban a vérzés kimarad, progeszteronhatású tablettákat adunk 10 napig. Erre rendszerint megvonásos vérzés keletkezik, általában 2–3, ritkábban 4–10 nappal a kezelés befejezése után. Ezt követően, ha hat héten belül nem jelentkezik a havivérzés, a kezelést megismételjük, és ezt így folytatjuk mindaddig, ameddig a progeszteronkezelés vérzést eredményez – sokszor éveken keresztül.

A kezelés alapja A változókori hormonális történéseket az 1. ábra mutatja vázlatzerűen.



1. ábra. A szakaszos petefészkek-működés első felében, a tüszőérés szakaszában (follicularis fázis), a méhnyálkahártya felépül az ösztrogének hatására (Ö/1), és átlagos magasságúra növekszik (proliferatív endometrium), majd a tüszőrepedést (ovulatio) követően a sárgatestben keletkezett progeszteron mirigyessé alakítja (secretív endometrium). Ha nincs fogamzás, a sárgatest ~14 nap alatt elpusztul, a méhnyálkahártya lelokkódik (menstruáció). Ha a tüsző nem reped meg (anovulatio), nem képződik sárgatest és progeszteron sem, a méhnyálkahártya tovább növekszik (Ö/2). Az ilyen burjánzó endometrium progeszteronkezeléssel mirigyessé alakítható, a progeszteronhatás múltával pedig leválik (megvonásos vérzés). Amikor már tüszőérés sincs, és nem képződik ösztrogén sem, a nyálkahártya alig serked (szaggatott vonal), belőle megvonásos vérzés nem keletkezik, a progeszteron adására sem.

A változókor elején a vérzés kimaradása jószerivel a tüszőrepedés és a petesejt-kilökődés (ovulatio) elmaradásának a következménye. Ilyenkor nem képződik sárgatest, és nem termelődik progeszteron, ugyanakkor a petefészkekben lévő tüszők folytatják az ösztrogénválasztást; ennek következtében a méhnyálkahártya tovább növekszik, sokszor kifejezetten burjánzik, a keletkezett ösztrogén mennyiségétől függően. Kialakulhat méhnyálkahártya-túltengés is, de ez viszonylag ritka, mert a működő tüszők előbb-utóbb visszafejlődnek, csökken az ösztrogénképződés, és a méhnyálkahártya zömében leválik általában elhúzódó és erős vérzéssel. Lényegi különbség van tehát a havivérzés, a progeszteronnal megfelelően mirigyessé alakított méhnyálkahártya szakaszos lelokkódása és a serkedő vagy éppen túltengő méhnyálkahártya tökéletesen leválása között. Az utóbbinál a visszamaradó nyálkahártyaszízetek folyamatos ösztrogénhatásnak vannak kitéve, a sejtek folyvást osztódnak; ezek a génhibás sejtek forrásai.

A progeszteronkészítmények szakaszos adásával mirigyessé változtatjuk a méhnyálkahártyát, amely a kezelést követő vérzésnél lelokkódik. Végeredményben a kezeléssel nemcsak ellensúlyozzuk az ösztrogének hatását, hanem biztosítjuk a nyálkahártya teljes leválását is: nem maradnak vissza a ráksejtek keletkezéséhez szükséges nyálkahártyaszízetek.

A petefészkek öregedésével végül a tüszőállomány is felhasználódik, és alábbhagy az ösztrogénképződés is, olyannyira, hogy a méhnyálkahártya jóformán már növekedésnek sem indul. Ilyenkor nincs, ami lelokkodjék, és ezért a progeszteron adását már nem követi megvonásos vérzés. Mivel a csekély mennyiségben termelt ösztrogén hatása biológiailag „összeadódhat”, és a méhnyálkahártya még ilyenkor is serkedhet valamelyest, érdemes megismételni a progeszteron adását újabb 6 hét után. Ha erre sem jelentkezik vérzés, befejeztnek vélemnevezhetjük a petefészkek működését: a progeszteronkezelésre tovább nincs szükség.

A progeszteron adásának módja A szakaszos kezelésre a progeszteronhatású hatóanyagot tartalmazó tablettákat választjuk; ezek a készítmények, akár természetes progeszteront, akár progeszteronszerű hatóanyagot tartalmaznak, megközelítőleg egyformán hatásosak. Magam Norcolutot adok, szükség esetén Duphastonra váltok. A tablettákat 10 napon át kell szedni (napi 2 x 1-et): ez elegendő a méhnyálkahártya mirigyessé alakításához és a megfelelő megvonásos vérzéshez. A szájon keresztüli kezelés sokkal biztonságosabb, mint az injekciós, főképpen azért, mert szabályozható: bármikor abbahagyható, hatása egy-két nap alatt elmúlik, szemben az izomba adott progeszteronéval, amely óhatatlanul kifejti hatását a teljes felszívódásáig, és ez nem másítható meg.

A szakaszos progeszteronadás csökkenti a höhullámokat; ebben az életkorban ennek már van jelentősége: höhullámok ugyanis előfordulnak annak ellenére, hogy a petefészkek még képeznek ösztrogént, és alkalmanként igen kellemetlenek is lehetnek. A höhullámok megszűnnek a tabletták szedése alatt, és rendszerint nem is vagy csak mérsékelten jelentkeznek az utána következő 1–3 hétben.

A tablettákat többnyire hathetenként adjuk; hangsúlyozom, hogy többnyire, ugyanis gyakrabban (4–5 hetenként) és ritkábban (7–10 hetenként) is adhatók. A hat hét azért célszerű, mert így időt adunk arra, hogy a vérzés megjöjjön megkésített tüszőrepedésnél is – ez elég gyakori a változókorban –, másrészt a méhnyálkahártya nem növekszik meg túlságosan: a progeszteronkezeléssel még megfelelően leválasztható. Gyakoribb adásra leginkább a höhullámok jelentkezése miatt kényszerülünk.

Mellékhatások A szakaszos, hatheti progeszteron adása nem hormonpótló kezelés; így nem kell számolnunk az utóbbi „rákeltető kockázatával”. Kellemetlen mellékhatások csupán elvétve (~1%-ban) fordulnak elő, leginkább fejfájás, rossz közérzet, émelygés-hányás, esetleg hízás vagy vizenyő formájában

jelentkeznek. Ilyenkor más készítményre váltunk, amely szokásosan már nem okoz panaszokat. Kivételesen (~0,1%) mégis előfordul, hogy valaki nem bírja a kezelést. Megismétlem: a progeszteronok szakaszos adásakor a panaszok elenyészőek, és nagyon ritkák, sokkal inkább a közérzet javulása jellemző, mindenekelőtt a hőhullámok fékezésének köszönhetően.

Hatékonyaság Tapasztalataim sok évtizedre nyúlnak vissza, sok száz, bizonyára több ezer asszony ellátásán alapulnak. Az alábbi véleményem nem megtervezett tanulmányokból levonható következtetés, hiszen lehetetlen feldolgozni a négy évtized alatt, sok munkahelyen szerzett adatokat; csupán az utolsó tizenöt évből néztem át 312 kartont. A követési idő az esetek nagy többségében jóval meghaladta az öt évet.

Jóllehet a felmérés visszatekintő, mégis pontosan emlékszem arra, hogy a szakaszos progeszteronkezelésben részesülők között két esetben fordult elő méhnyálkahártyarák: az egyik asszony idő előtt befejezte a kezelést, és évekkel később lett méhtestrákja. A másikonál időskori, sorvadtt méhnyálkahártyából képződött 2-es formájú méhtestrák tizenkét évvel később. Az ő kórelőzményében hámbeli méhnyakrák miatt kétszer is végzett kúpkímetszésről olvashatunk. A műtét miatt idősebben elzáródott a nyakcsatornája, a rák a zárt méhben fejlődött ki.

Tapasztalataim alapján felelősséggel állíthatom, hogy a változókorban megfelelően alkalmazott, szakaszos progeszteronkezeléssel a méhnyálkahártya mirigyarákja jószerivel teljesen kivédhető. Ez népességileg is nagy jelentőségű, mert a fejlett országokban a méhtestrák a leggyakoribb nemi szervi rosszindulatú daganat. Hogy mennyire védi ki az időskori (2-es formájú) méhtestrákokat, nehezen ítéltethető meg, mégis úgy látszik, hogy gátolja ezek kialakulását is. Nem kevésbé fontos, hogy az ún. változókoros rendellenes vérzés a kezelteknél egyszer sem fordult elő, méhkaparást egyetlen esetben sem kellett végezni.

Hormonpótló kezelés (HPK) vagy szakaszos progeszteronadás? Szokásos, hogy a változókorban a vérzés elmaradásakor (menopausa) azonnal – általában a hőhullámok megszüntetésére – elkezdik a HPK-t. Az is ismert, hogy a HPK mellékhatásai legtöbbször a kezelések elején fordulnak elő; valószínűleg azért, mert ilyenkor még jelentős a szervezetben keletkezett saját hormon, alapvetően ösztrogén, és ennek hatása némileg hozzáadódik a HPK-ben lévő hormonokéhoz. Így előfordul, nem is ritkán, hogy a HPK-ban lévő és a petefészkek által termelt ösztrogén együttes hatására a méhnyálkahártya jelentősen megnövekszik, és a készítményben lévő progeszteron már nem képes ezt ellensúlyozni: áttöréses vérzés keletkezik. De a HPK alatti közérzeti kellemetlenségek, esetleges hízás, vizenyő is összefügghet a „túl sok” ösztrogénnel.

Az ösztrogénhiány következményei, mint a csontritkulás, a nemi szervi sorvadás stb. általában a változókor vége felé vagy még inkább azon túl (postmenopausa) alakulnak ki, a kezdetén jóformán soha. A magyarázat kézenfekvő: ameddig a

petefészektüszők termelnek ösztrogént, nincs ösztrogénhiány, így ennek a következményei sem fordulnak elő.

A szervezetben keletkezett ösztrogénmennyiség megállapítására a progeszteron adása (progeszteronteszt) a legjobb módszer; ez a biológiai vizsgálat messze felülmúl mindenféle hormommérést. Ha a progeszteron adását követően jelentkezik megvonásos vérzés, a szervezetben elegendő ösztrogén termelődik, különben a méhnyálkahártya nem tudna annyira felépülni, hogy progeszteronnal megvonásos vérzést válthassunk ki. És fordítva: ha a progeszteronra nem jelentkezik vérzés, a szervezet ösztrogénképzése hiányos.

Az elmondottak képezik az alapját a szerző gyakorlatának. A HPK-t nem kezdjük el addig, amíg progeszteron hatására vérzés keletkezik. Természetesen hőhullámok előfordulhatnak már ebben az időszakban is, szerencsére azonban nem súlyosak, és a nem hormontartalmú készítményekkel, tanácsokkal stb. uralhatók. Ilyenkor adhatjuk a progeszteront gyakrabban, akár négyhetenként is, ezzel jószerivel mindig célt érünk. Elviekben még többször, a szabályos havivérzés alatti történéseket utánozva, kéthetenként is adhatunk progeszteront, a gyakorlatban azonban erre nem volt szükség.

A HPK-t akkor javaslom, és csak akkor adok, ha a progeszteronadást két egymás utáni alkalommal már nem követte vérzés. Ezt az elvet követve már a kezdet kezdetén megfigyelhettem, hogy a HPK mellékhatásai igencsak ritkák; ellenkezőleg: az asszonyok a kezelést rendkívül jónak ítélik. Ez nem is csoda, hiszen a szervezetben már kialakult az ösztrogénhiányos állapot, annak minden kellemetlenségével, és ezt szüntetjük meg a HPK-val.

Könyvtári irodalma és a meggyőző vélemények ellenére sem látom bizonyítottnak, hogy a HPK mindig fokozza az emlőrák kialakulásának a veszélyét. Általános vélemény, hogy ha 5–10 évnél tovább adunk HPK-t, fokozódik az emlőrák kialakulásának a veszélye. A Turner-szindrómában szenvedőknél azonban még a 40 évnél is hosszabb HPK sem okozott emlőrákot (7), és ez arra utal, hogy a HPK esetleges kockázatfokozó hatásához a petefészkek működése is szükséges; az, hogy pontosan miként, nem ismert. Ez a megfigyelés magyarázhatja azt, hogy a HPK-t a szakaszos progeszteronkezelés befejezését követően elkezdő nőknél az emlőrák kivételesen fordult elő.

■ MEGBESZÉLÉS

A változókor nem betegség, de életbiológiai értelemben nem is természetes életszakasz, hiszen az élőlények általában addig élnek, amíg szaporítják a fajtájukat. Az élet az ivarérett kor után az emberi kultúra vívmánya. A változókor hátterében a petefészkek működésének zavara, folyamatos csökkenése áll, ez pedig a petefészkek természetes visszafejlődésének, „öregedésének” a következménye. Ekként a változókor akár betegségként is szemlélhetjük. Következésképpen nem idegen a gondolat, hogy a változókoros asszonyokat nem hagyjuk magukra, akkor sem, ha nincs jelentős panaszuk. Támogatja ezt

a szemléletet egyrészt az, hogy bármikor és váratlanul kialakulhatnak kezelést igénylő tünetek, például erős vérzés, másrészt az, hogy a változókor történései meghatározóan kihathatnak az időskori életre. A fentiekből következik, hogy a változókorú asszonyok petefészek-elégtelenségének kezelése a változókor egész ideje alatt nem természetellenes és nem is felesleges; ellenkezőleg: biztonságot ad.

Amit a szakaszos progeszteronkezelésről írtam, nem „bizonyítékokra alapozott”, legalábbis a fogalomnak abban az értelmében, hogy nem véletlenbeválasztásos, előretékintő vizsgálatok eredményei, nem statisztikai számításokra épült „szignifikáns” különbségekből levont következtetések. Vagyis nem számszerűsített adathalmazok összevetései, egyszerűen csak tapasztalati tények, sok évtizedes megfigyelések. Tudatában vagyok korunk kutatási elvárásainak: a hibalehetőségeket a lehető legjobban kizáró, tervezett vizsgálatoknak; nagyon sok ilyen tanulmányban vettem részt, sőt még vezettem is soknemzetes vizsgálatot, nem is egyet. Mégis azt hiszem, hogy a tapasztalás legalább ennyire fontos, és úgy vélem, hogy a „csak a szignifikancia” elvével már túlbonyolítunk. Senki ne gondolja, hogy nem tartom szükségesnek a bizonyítékokra alapozott orvoslást, ám az egyoldalúan, csak a statisztikai értékek tükrében hozott döntéseket elhibáztam vélem. A beteg nem egy szám, hanem ember; ha úgy tetszik a döntéshozatalból kihagyhatatlan tényező, még akkor is, ha a rá vonatkozó adatok nem szignifikánsak. Véleményem és a tapasztalataim fentiek szerinti közlése megmosolyogható lehet, bizonyára lesznek „nagy” kutatók, kik legyintenek is rá. Ám akik alkalmazni fogják – és tudom, hogy sokan –, hálásak lesznek érte, a kezelt asszonyokkal együtt. Jut eszembe: a DNS-kettősláncot vagy a C-vitamint sem véletlenbeválasztásos, ket-tősvak stb. vizsgálatokkal fedették fel.

Összegezve a szakaszos progeszteronkezelésről mondottakat, a következők állapíthatók meg:

- A módszer a változókorú asszonyok ellátására szolgál; biztonságot ad, és törődés is az életüknek ebben a nehéz időszakában.

- Segítségével megelőzhető a változókorú vérzések és egyéb változókorú kellemetlenségek (hőhullámok, lelki zavarok stb.).
- Jószereivel teljesen kivédhető a méhtest mirigyrákja, és minden bizonnyal véd a 2-es formájú méhtráktóktól is.
- Elkerülhető a felesleges HPK és annak mellékhatásai, beleértve az emlőrák veszélyét is. És fordítva: megállapítható az az időpont, amikor már szóba jöhet a HPK.
- A kezelés mellékhatása nagyon ritka, és akkor sem súlyos; egyszer-ször mégis előfordul. Ilyenkor gyógyszerértékelésre kényszerülünk, és így folytathatjuk a kezelést.

Végül, mivel a változókor, jóllehet nem betegség, de „betegség”, a petefészek zavart/csökkent működésének a következménye, kezelése nem természetellenes.

IRODALOM

1. Kurman RJ, McConnell TG. Precursors of endometrial and ovarian carcinoma. *Virchows Arch* 2010;456:1–12.
2. Mutter GL. Endometrial intraepithelial neoplasia (EIN): will it bring order to chaos? The Endometrial Collaborative Group. *Gynecol Oncol* 2000;76:287–90.
3. Lacey Jr JV, Mutter GL, Nucci MR, et al. Risk of subsequent endometrial carcinoma associated with endometrial intraepithelial neoplasia classification of endometrial biopsies. *Cancer* 2008;113:2073–81.
4. Korhonen MO, Symons JP, Hyde BM, Rowan JP, Wilborn WH. Histologic classification and pathologic findings for endometrial biopsy specimens obtained from 2964 perimenopausal and postmenopausal women undergoing screening for continuous hormones as replacement therapy (CHART 2 Study). *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:377–80.
5. Frick AC, Walters MD, Larkin KS, Barber MD. Risk of unanticipated abnormal gynecologic pathology at the time of hysterectomy for uterovaginal prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:507–14.
6. Mingels MJM, Geels YP, Pijnenborg JMA, van der Wurff AA, van Tilborg AAG, van Ham MAPC, et al. Histopathologic assessment of the entire endometrium in asymptomatic women. *Human Pathology* (2013, megjelenés alatt).
7. Bösze P, Tóth A, Török M. Hormone replacement therapy and the risk of breast cancer in Turner's syndrome. *NEJM (Correspondence)* 2006;355(24):2599–600.

„Egyrésztől azon kell lenni, hogy a tudomány kivitessék az életbe,
de másrésztől meg azon is kell lenni, hogy az élet bevitessék a tudományba.”

Kossuth Lajos

Hazai gyártású

ALPHA

kolposzkópok



ELEKTRO-OPTIKA KFT.

Cégünk több mint 40 év szakmai tapasztalattal készíti nőgyógyászati műszereit. A hazai gyártás és összeszerelés garantálja kolposzkópjaink tartós használhatóságát. Készülékeinket egyaránt ajánljuk kórházaknak, rendelőintézetek és magánpraxisok számára.



YDJ

Kolposzkópok

Általános jellemzők:

- Könnyű kezelhetőség
- LED megvilágítás
- Fix vagy zoom nagyítás
- Széles látótér
- Videókolposzkóp funkció
- Ergonómikus kialakítás
- Időt álló kivitel
- 2 év garancia
- Hazai szerviz

YDJ 1



YDJ 1 D



YDJ 2 G

guruló állványos változat



YDJ 2 V

vizsgáló székre szerelhető változat



LED
világítás

5Kg

2év
garancia

LED
világítás

USB
kamera

6Kg

2év
garancia

LED
világítás

USB
kamera

Zoom
objektív

2év
garancia

LED
világítás

USB
kamera

Zoom
objektív

2év
garancia



ELEKTRO-OPTIKA KFT.
Cím: H-2030 Érd, Kaktusz utca 22.
Tel.: +36-23-520-077
Tel.: +36-23-520-078
Fax: +36-23-374-965
Email: alpha24@t-online.hu

www.elektro-optika.hu

www.mikroszkopok.net



A HPV-meghatározás szerepe a mindennapi gyakorlatban

MÁTÉ SZABOLCS DR.

Semmelweis Egyetem I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest

E-posta: dr.mate.szabolcs@gmail.com

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A fejlődő országokban, a nők körében a méhnyakrák a vezető daganatos halálok. A Papanicolaou nevéhez fűződő sejtvizsgálat bevezetésének köszönhetően ott, ahol hatékony szűrőprogram működik, mind a daganat gyakorisága, mind a méhnyakrák-eredetű halálozás jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben. A humán-papillomavírusnak (HPV) a méhnyakrák kialakulásában betöltött szerepét felismerve, majd az ezt követő kiterjedt kutatómunka következtében mára már széles körben elérhető a HPV kimutatására és tipizálására alkalmas tesztek, valamint a HPV-fertőzés kialakulását hatékonyan megelőző védőoltások is. A méhnyakrák elleni küzdelem új korszakába jutott. A leghatékonyabban működő elsődleges megelőzés, a védőoltás mind szélesebb körben való elterjesztésén kívül a szűrővizsgálatok érzékenységének és költséghatékonyságának növelése, valamint a szűrések gyakoriságának a csökkentése a cél. A HPV-kimutatás szűrésbe való bevonásával ezek a célok nagyrészt megvalósíthatók. A HPV-meghatározás segíthet továbbá a kóros sejtkenetleletek értékelésében, valamint a rákelőző állapotok kezelését követő ellenőrzéseknél is. A HPV-kimutatás széles körű alkalmazása minden valószínűséggel már a közeljövőben meg fogja változtatni nőgyógyászati tevékenységünk gyakorlatát, ám a módszer ésszerű használata elengedhetetlen ahhoz, hogy ne a hátrányaival (tetemes költségek, a pozitív leletek okozta felesleges aggodalmak, túlkezelés) szembesüljünk, hanem az előnyeit élvezhessük. A közlemény célja az, hogy a klinikai gyakorlatban alkalmazható ismereteket összefoglalja, és rámutasson a HPV-meghatározás előnyeire, fontosságára és jövőbeli alkalmazásának várható elterjedésére.

Kulcsszavak: méhnyakrák, védőoltás, sejtkenet, HPV-meghatározás, rákelőző állapotok

■ ABSTRACT

THE RATIONAL USE OF HPV TESTING IN THE DAILY ROUTINE

Cervical cancer is the leading cause of cancer death among women in the developing countries. In developed countries where well organised screening programs are operating based on cervical cytology, the incidence of the disease as well as the cancer death rate have remarkably declined in the last decades. The discovery of the role of HPV infection in the pathogenesis of cervical cancer has led to the development of HPV tests and

vaccines that provide effective cancer prevention. A new era in the fight against cervical cancer has begun, in which besides primary prevention, i.e. vaccination, the main goal is the establishment of more sensitive, and more cost-effective screening methods. HPV testing is undoubtedly going to change our daily routine but caution is needed in order to achieve favourable results without facing disadvantages like high costs, or the fear and overtreatment caused by the misinterpretation of the positive results among young patients. The aim of this paper is to point at the advantages of HPV testing and its future role in the everyday gynaecological practice.

Key words: cervical cancer, CIN, HPV vaccination, HPV screening, Pap test

■ BEVEZETÉS

A méhnyakrák a nők körében az előfordulását tekintve a második, a halálozást tekintve pedig a negyedik leggyakoribb rosszindulatú daganat. A világon évente 530 000 új méhnyakrákos megbetegedést és 275 000 halálesetet tartanak nyilván. Míg Afrika fejlődő országaiban vezet a nők daganatos halálozását, a korszerű szűrőprogramokkal rendelkező országok halálozási statisztikáiban a tizedik hely környékén áll, és a betegek száma folyamatosan csökken (1).

Az USA-ban annak köszönhetően, hogy a Papanicolaou nevéhez fűződő sejtkenetvizsgálatot szűrővizsgálatként alkalmazzák, a méhnyakrák okozta daganatos halálozás az 1950-es évektől meredeken csökkent, az elmúlt években 2,5/100 000 fő/év. Az Egyesült Királyságban hasonlóan látványos eredményeket ért el a behívásos rendszerű szűrés 1988-as bevezetése óta (2).

A Nemzeti Rákregiszter adatai alapján a méhnyakrák Magyarországon a 2001 és a 2012 közötti időszakban évente 1000–1300 új megbetegedést és 400–500 halálesetet okozott, ezzel a magyar nők körében az előfordulását tekintve a nyolcadik, halálozását illetően pedig a kilencedik leggyakoribb rosszindulatú daganat. Magyarországon a méhnyakrák miatt bekövetkezett halálesetek száma az 1970-es évek óta az elégtelenül működő szűrési rendszer és leginkább a gyér átszűrtség miatt alig csökkent, jelenleg 5,5/100 000 fő/év.

A méhnyakrák ellenes küzdelem módszerei a világ eltérő fejlettségű részei között jelentősen különböznek. Az elsődleges megelőzés, a humán-papillomavírus (HPV) elleni védőoltás széles körű elterjedése (esetleg a teljes átoltottság elérése) kétségtelenül a legelőrejutatóbb módszer, amely a méhnyakrák mellett más HPV-hez köthető daganatok (szeméremtestrák, végbélrák, fej-nyak daganatok stb.) és a nemi szervi szemölcsök megelőzésére is alkalmas. A védőoltás mellett a másodlagos megelőzésnek, a rákelőző állapotok szűrésének továbbra is létjogosultsága van, egyrészt mivel a jelenlegi oltóanyagokkal végzett oltás önmagában a számítások szerint a méhnyakrák keletkezési gyakoriságát csak mintegy 9,5–14/100 000-re képes csökkenteni, ez nagyobb, mint a sejtiszúréssel a legjobb esetben elérhető 4–10/100 000. Másrészt a teljes átoltottság elérése még ingyenes, kötelező oltási rendszer esetén is nehezen kivitelezhető (3–4).

A szűrővizsgálatra használt módszereket, a szűrés gyakoriságát, az egyes országok-régiók gazdasági, társadalmi és az egészségügyi helyzetének kell meghatározni. A szűrésnél az elsődleges cél mindenhol a veszélyeztetett korosztály teljes átszűrése. Ahhoz, hogy a szűrés megfelelő legyen, a veszélyeztetett népesség (méhnyakrák esetén a 21–65 éves nők) legalább 80–90%-ának kell rendszeresen részt venniük a szűrővizsgálaton.

A szűrővizsgálatok fejlesztésének a célja többek között a betegség kialakulásának további csökkentése a szűrt lakosságban, vagyis az érzékenység növelése úgy, hogy emellett a feleslegesen kiemelt egyének száma ne emelkedjen (fajlagosság). Továbbá a költséghatékonyosság javítása, a szűrések gyakoriságának a csökkentése, a vizsgálat automatizálhatósága, jobb kiértékelhetősége, több ember bevonása a szűrővizsgálatokba. A hagyományos Papanicolaou-kenet mellett a HPV-kimutatás szűrésbe való bevonása jelenleg az az elérhető módszer, amellyel a fenti célok nagyrészt megvalósíthatók. A HPV-kimutatás alkalmas lehet a kóros hámelváltozások súlyosságának a megítélésére, valamint a kezelés utáni követésre is. A HPV-vizsgálat széles körű elterjedése minden valószínűséggel már a közeljövőben meg fogja változtatni a gyakorlati nőgyógyászati tevékenységünket, ám a módszer ésszerű használata elengedhetetlen ahhoz, hogy ne hátrányaival (drága, felesleges aggodalmak, túlkezelés) szembesüljünk, hanem az előnyeit élvezhessük.

■ KÓREREDET

Zur Hausen 1977-ben kimutatta a humánpapillomavírus- (HPV) fertőzés méhnyakrákban betöltött kóroki szerepét. A méhnyakrákok több mint 99%-ában kimutatható a HPV-fertőzés, és bár nem ilyen a szoros kapcsolat, de számos daganat kialakulásában bizonyosodott be azóta a HPV kóroki hatása. A méhnyakrák kialakulásához HPV-fertőzés szükséges, ám e fertőzéseknek csak töredéke vezet daganatos átalakuláshoz.

A HPV-nek közel 200 fajtája ismert. A vírus a bőr és a nyálkahártya alapsejtjeit fertőzi és ott fajtánként, és területenként változó klinikai tüneteket (szemölcs, függöly, daganat stb.) okoz.

A fertőzés leggyakrabban rejtett formában zajlik, amikor sem klinikai tüneteket, sem sejtváltozást nem okoz. A HPV-fajták meghatározott hámterületeken támadnak, a nemi szerveket kb. 30 fajta fertőzheti, amelyeket rákkeltő hatásuk alapján kis (LR) és nagy kockázati csoportba (HR) lehet sorolni. Az HPV6, -11, -42, -43, -44 LR-fajták általában szemölcsöket vagy enyhe fokú hámelváltozásokat hoznak létre. A függölyök (condylomák) 90%-áért a HPV6 és -11 a felelős. A HR-csoportba tartozók (16, 18, 31, 33, 34, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68, 70) súlyos fokú, rákelőző hámelváltozásokat és rákot okozhatnak. HPV16, -18, -45, -31, -33, -52, -58 és -35 fertőzés áll a méhnyakrákok 95%-a mögött, ezekből csak a HPV16 és -18 a 70%-ért felelős (5).

■ NÉPESSÉGI ELŐFORDULÁS

Amerikai adatok alapján a nemi életet élő emberek 80%-a élete során legalább egyszer kapcsolatba kerül a HPV-vel. Előfordulási aránya a teljes népességben korcsoportonként változó, a fertőzésnek leginkább kitett a 20–24 éves korosztály, ahol közel 45–50%-ban kimutatható, a 30–60 éves korosztályban pedig 20–30% között mozog az arány (6). A fertőzésre hajlamosító tényezők a korán megkezdett nemi élet, a nemi társak száma, a dohányzás és a rossz társadalmi helyzet.

HPV-fertőzést követően nem alakul ki tartós természetes védettség. A védőoltás hatására termelődő semlegesítő ellenanyagok megakadályozzák a vírusok hámsejtekbe jutását. Kialakult fertőzés esetén a sejt közvetítette immunitás távolítja el a fertőzött sejteket.

A vírus hordozás átlagos ideje fertőzés után LR-fajok esetén 8 hónap, HR-fajoknál 13 hónap. A fertőzések 70%-a 12 hónap, 90%-a 24 hónap alatt eltűnik a szervezetből (7). A 30 év alatti korosztályban a vírusellenes immunválasz hatékonyabb, a vírusok elpusztítása és a vírus okozta hámelváltozások visszafejlődése gyorsabb, mint a 30 év feletti nőknél. A rákelőző hámelváltozás kialakulása szempontjából a tartósan fennálló fertőzés fontos, két évnél tovább fennálló fertőzés esetén ennek a kockázata már jelentősen megnő a HPV-negatívokhoz képest (esélyhányados [OR] 413,9, 95%-os konfidenciaintervallum [CI] 96,3–1779,5) (8).

A HPV a Papovavírusok családjába tartozó DNS-vírus, amelynek szaporodása a többrétegű laphám érettségéhez kötött. A fertőzés az alapsejtekben jön létre. A vírus-DNS kétféleképpen képes a gazdasejtben sokszorozódni: a gazda-DNS-től függetlenül és a gazdasejt DNS-ébe beépülve. Az előbbinél a megkötődő vírus-DNS ugyan megváltoztatja a gazdasejt működését, ám a hámsejtek korlátlan osztódása, rosszindulatú átalakulása nem jön létre. Vírusbeépülés esetén, amely a tartósan fennálló HR-HPV-fertőzéseknél alakul ki, a vírus-DNS szabályozó része, az E2-gén sérül, ennek következményeként az E6-, E7-fehérjék korlátlanul képződnek, és ez fékezetlen sejtosztódáshoz, halhatatlanná váláshoz és genetikai kiegyensúlyozatlansághoz vezet. A sérült és szabályozatlanul osztódó sejtekben génhibák szaporodnak fel; ezek következtében keletkezhetnek a ráksejtek.

■ A HPV-KIMUTATÁS BEVONÁSA A MÉHNYAKRÁK SZÜRÉSBE

A Papanicolaou által az 1928-ban leírt sejtvizsgálat szűrőként való alkalmazása a legsikeresebb daganatos betegséget szűrő vizsgálat. Jelentősen csökkentette a méhnyakrák eseteinek a számát és a halálozási arányt. A módszer, bár szűrés céljából továbbra is alkalmazható, már nem felel meg a XXI. század követelményeinek és módszertani lehetőségeinek. A sejtkenetszűrésnek számos korlátja van. A vizsgálat érzékenysége meglehetősen alacsony, és nagymértékben függ a leletező képzettségétől, valamint tapasztalatától. Egy 2000-ben készült metaelemzés szerint a sejtvizsgálat átlagos érzékenysége 51%, fajlagossága 98% (9). A sejtűrés sikere a rendszeres szűrésből származik, két-három egymást követő vizsgálat együttes érzékenysége már 90% körül van (10, 11). A sejtvizsgálatok hatékonysága a mirigyrákok szűrésében messze alulmarad a laphám eredetű daganatokénál, olyannyira, hogy jól működő szűrés esetén a mirigyrákok arányának növekedése figyelhető meg. Meglepő az is, hogy a már kialakult mirigyrákról vett sejt minta csak 30–50%-ban mutat kóros eredményt (11). Az érzékenység növelésére fejlesztették ki az úgynevezett folyadék alapú kenetvizsgálatot, amelynek az a lényege, hogy a kenetet nem a vizsgáló készíti, hanem szállítóoldatba mossa bele a mintavevő eszközt, majd ebből ülepítik ki a sejteket, amelyek így egy rétegben és szennyezésektől mentesen vizsgálhatók. Bár a módszernek kétségtelen előnyei vannak a hagyományos sejtkenettel szemben, a sejtalapú szűrés minden korlátját nem oldja fel (12).

Sajnálatos módon számos méhnyakrákos beteg a kórisme felállítására előtti években rendszeresen jár rákszűrésre. Ennek érdekében, hogy az átszűrt nőknél a rákelőző állapotok felismerése jobb legyen, mindez költséghatékonyabban, ritkábban végzett szűrővizsgálatokkal történhessen, érzékenyebb szűrőmódszerre van szükség. A HPV-kimutatás szűrésbe való bevonása a 30 év feletti nőknél alkalmas lehet erre. A HPV-kimutatás a sejtvizsgálatnál érzékenyebb, a CIN2/3 tekintetében az érzékenység 94,6, illetve 55,4%. Bár a fajlagossága valamivel elmarad a sejtkenetvizsgálatétól (94,1, illetve 96,8% [13]), a negatív előrejelző értéke rendkívül nagy. Egy észak-kaliforniai tanulmány eredménye alapján negatív HPV-teszt mellett a CIN3 vagy a rák kialakulására 5 éven belül rendkívül kicsi az esély (3,2/100 000 nő/év) (14).

A HPV-vizsgálat további előnye a jó megismételhetőség és a vizsgálat automatizálhatósága. A HPV-vizsgálat alkalmas a mirigyrákok, valamint a HPV-védőoltással beoltott asszonyok szűrésére is.

Amennyiben a HPV-vizsgálatot szeretnénk bevonni a méhnyakrákszűrésbe, azt a korosztályt kell megcéloznunk, ahol a vírusfertőzés gyakorisága viszonylag kicsi, és ezen belül a tartósan fennálló fertőzések, valamint a következményes súlyos elváltozások aránya nagy; ez a 30 év feletti korosztály. Harminc év alatt alkalmazva a HPV-vizsgálatot, a rendkívül gyakori átmeneti (tranzien) fertőzések miatt sok lenne az álpozitív lelet. A gyors lezajlású fertőzéseknek csupán elenyésző részében alakul ki súlyos hámelváltozás (CIN2+), és ezek is zömében megszűnnek, ezért az ilyen fertőzések kimutatása nem célja a méhnyakrákszűrésnek, ez csak felesleges további vizsgálatokat, beavatkozást és aggodalmat vonna maga után.

■ SEJT- ÉS HPV-VIZSGÁLATTAL VÉGZETT EGYÜTTES SZŰRÉS

2012-ben az Egyesült Államok azon szervezetei, amelyek a méhnyakrákszűrésre ajánlásokat adnak közzé (American Cancer Society [ACS]; American Society for Colposcopy and Cervical Pathology [ASCCP], American Society for Clinical Pathology [ASCP], US Preventive Services Task Force [USPSTF], American Congress of Obstetricians and Gynecologists [ACOG]) a korábbi évek gyakorlatával szemben egybehangzó ajánlásokat tettek (1. táblázat). Ezekben a 30–65 éves korosztályban két szűrési módszert ajánlanak. a) Háromévente sejtvizsgálat; b) ötévente sejt- és HPV-vizsgálat. A két eljárás közül az utóbbit előnyösebbnek találták (15).

Pozitív HR-HPV, de negatív sejtletet esetén további vizsgálatra van szükség annak megítélésére, van-e a sejtvizsgálat által ki nem mutatott hámelváltozás. Az együttes szűrés alkalmazhatóságát célzó tanulmányok több alkalmazási lehetőséget is vizsgáltak. „Aktív válasz” esetén mindenkit kolposzkópos vizsgálatra utalnak, „passzív válasz” esetén csak szorosabb követést, 1 év múlva ismételt együttes szűrést végeznek. A HPV-kimutatás szűrésbe való bevonása a kolposzkópos vizsgálatok számának a növekedésével járt. Bár az aktív válasz, vagyis az azonnali kolposzkópiára utalásnál kell több kolposzkópos vizsgálatot végezni, de így a szűrés hatékonyabb (16).

1. táblázat

Osztály	ACOG ¹ 2009	ACS/ASCCP/ASCP ² 2012	USPSTF ³ 2012	ACOG 2012
21–29 év	Sejtvizsgálat 2 évente („A” szintű ajánlás)	Sejtvizsgálat 3 évente	Sejtvizsgálat 3 évente	Sejtvizsgálat 3 évente („A” szintű ajánlás)
30–65 év	Sejtvizsgálat és HPV 3 évente együtt („A” szintű ajánlás)	Ajánlott: sejtvizsgálat és HPV 5 évente együtt Elfogadható: sejtvizsgálat 3 évente	Sejtvizsgálat és HPV 5 évente együtt vagy sejtvizsgálat 3 évente („A” szintű ajánlás)	Ajánlott: sejtvizsgálat és HPV 5 évente együtt Elfogadható: sejtvizsgálat 3 évente

1. American Congress of Obstetricians and Gynecologists

2. American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, American Society for Clinical Pathology

3. US Preventive Services Task Force

CIN2 = cervicális intraepitheliális neoplasia grade 2; HPV = humán-papillomavírus

A kolposzkópos vizsgálatok számának emelkedése a magyar gyakorlatban érdektelen, mivel hazánkban a kolposzkópiát a nőgyógyászati vizsgálat részeként szokásosan végezzük. Ezzel szemben a nyugati országokban többnyire a sejteltérések további vizsgálatára alkalmazzák, kolposzkópos szakember végzi, és a vizsgálattal egy időben legtöbbször szövettani mintát is vesznek: célzott vagy hurokkimetszés és méhnyak-kaparás formájában. A kolposzkópia ezen gyakorlat mellett nem szűrő, hanem szövettani eredménnyel járó kórismézési módszer.

Az amerikai ajánlások pozitív HR-HPV, de negatív sejtvizsgálati eredmény esetén passzív választ javasolnak: ellenőrzés egy év múlva. Választható módszernek tekintik a HPV-tipizálást (Amerikában a legelterjedtebb HPV-teszt a Hibrid Capture2 nem határozza meg a HR-HPV típusát); HPV16/18-pozitivitás esetén a súlyos hámelváltozás nagyobb veszélye miatt az azonnali kolposzkópiát, egyéb HR-HPV-fajtaéknál pedig ismételt szűrést javasolnak egy év múlva (17).

Számos vizsgálat bizonyította, hogy a HPV bevonásával végzett együttes szűréssel a kóros hámelváltozásokat hamarabb lehet kiszűrni, mint az egyedüli sejtvizsgálattal (18–20).

Negatív HPV- és sejtvizsgálati eredmény esetén, a HPV-kimutatás rendkívül nagy negatív előrejelző értéke miatt a hagyományos 3 évenkénti szűrés helyett az öt évenkénti szűrést is elégségesnek tartják; és ez a módszer költséghatékonyságát biztosítja (15).

■ ELSŐDLEGES HPV-SZŰRÉS

A HPV-vizsgálat előnyeinek, elsősorban jó negatív előrejelző értékének, nagyobb érzékenységének és könnyű automatizálhatóságának köszönhetően felmerült az elsődleges szűrésként való alkalmazása is. A HPV-vizsgálat nagy előnye az, hogy a mintavétel nem igényel különös szakértelmet. Míg a sejtvizsgálat érzékenységét nagymértékben a mintavétel minősége határozza meg, a HPV PCR-módszerekkel való kimutatása lényegesen érzékenyebb, és alig függ a mintavétel minőségétől. Ennek köszönhetően vizsgálják a saját kezű mintavétel szűrésre való alkalmazását is. A saját kezű mintavételt követő vizsgálat érzékenysége ugyan alacsonyabb a szakképzett vizsgáló által levett mintához képest, ám ez az érzékenység még így is meghaladja a sejtvizsgálatét (21). Megfelelő szervezés mellett a saját kezű mintavétel alkalmas lehet a jelenleg szűrésben részt nem vevő nők vagy legalábbis azok egy részének az elérésére. Egy olasz tanulmány szerint 4,0%, egy holland szerint pedig 5,2%-kal emelhető ennek segítségével a szűrésben részt vevők aránya (22, 23).

Annak ellenére, hogy az elsődleges HPV-szűrés témakörében számos tanulmány készült, és találta a módszert alkalmazhatónak, jelenleg még egyik ország sem vette be a szokványos szűrési rendszerébe. A módszert a 30–65 éves korosztályban lehetne hatékonyan alkalmazni. Negatív HPV esetén a 3–6

éves visszahívási rendszer működhetne, amelynek pontos gyakoriságát költséghatékonysági vizsgálatok fogják eldönteni. A HPV-pozitív népesség további vizsgálata a fajlagosabb sejtvizsgálattal lenne megvalósítható. Negatív sejt-, de pozitív HR-HPV-vizsgálat esetén célszerű 6–12 havonta elvégezni az együttes (HPV + sejtkenet) vizsgálatot. Kóros sejtek jelenlétében a kolposzkópia (szövettani mintavétel) segítségével lehetne igazolni a hámbeli rákosodás jelenlétét és súlyosságát (24).

Természetesen az eljárásba bevonható a HPV-osztályozás is, és HPV16/18-pozitivitás esetén, a korábban tárgyaltaknak megfelelően, a haladéktalan kolposzkópia is végezhető lenne (17). Az elmúlt évtizedben végzett vizsgálatok meggyőző eredményei alapján néhány éven belül várható olyan szakmai irányelv megjelenése, elsősorban Európában számíthatunk erre, amelyben a harminc év feletti korosztály méhnyakrákszűrésére az elsődleges HPV-kimutatást fogják ajánlani.

Az elsődleges HPV-szűrés ugyanakkor nem csak a fejlett országok előjoga lesz. A fejlődő országok, a végzetesen rossz daganatos mutatóik, a szegényes anyagi helyzetük és a szakemberhiány miatt, a fejlett országokétól merőben eltérő szűrési módszert alkalmaznak. Bár ezek ismertetése nem célja a jelen közleménynek, mégis érdemes tudni róla, hogy a HPV-vizsgálat automatizálhatósága, a vizsgálat nagyfokú érzékenysége és negatív előrejelző értéke miatt a fejlődő országok számára is vonzó megoldás a jelenlegi módszerekkel szemben. Olyan HPV-teszteket alkalmaznak, amelyek 30–60 percen belül eredményt adnak, így alkalmasak az egy ülésben történő kezelésre (fagyasztás, hurokkimetszés), nem igényelnek különleges laboratóriumi háttérrel, és ami nagyon fontos, olcsóbbak, mint a jelenleg szokványosan alkalmazott módszerek. Ezen tesztek érzékenysége ugyan elmarad a fejlett országokban alkalmazottakéhoz képest, ám még mindig sokkal jobb, mint a szűrésként jelenleg alkalmazott módszereké (ecetsavas ecsetelés után szabad szemmel történő megtekintés [VIA], megfelelően képzett sejttenész hiányában végzett sejtvizsgálat).

■ HPV-KIMUTATÁS ALKALMAZÁSA A KÖVETÉSBEN

Súlyos elváltozás miatt végzett műtétet követően az újabb elváltozás kialakulásának a veszélye jelentősen nagyobb az átlagnépességhez viszonyítva, ezért az ilyen nők sokéves és szoros követése javasolható. Megfigyelhető, hogy a kúpkimetszést követő két évben a HPV kimutathatósága folyamatosan csökken, az első évben kifejezetten meredeken. Amennyiben a HPV-vizsgálat negatív eredményt ad, az elváltozás kiújulásának az esélye az előzmények ellenére is elenyésző.

Korábban mind az ausztrál, mind az egyesült királyságbeli ajánlások évente javasolták a sejtvizsgálat elvégzését, az utóbbi ennek tartamát 10 évben határozta meg. A 2005-ben Ausztráliában bevezetett ellenőrzési módszer bevonta a követésbe a HPV-kimutatást (25). Amennyiben a műtét után 4–6 hónappal elvégzett sejtvizsgálat és kolposzkópia negatív eredményt ad, a műtét

után 12 és 24 hónappal a sejt- és a HPV-vizsgálat elvégzését javasolják. Ha az utóbbi vizsgálatok két alkalommal negatívak, az asszonyok visszatérhetnek a szokásos szűrési rendszerbe (sejt-vizsgálat 3 évente). Pozitív lelet esetén mindaddig évente ismétlik a HPV-meghatározást és a sejtvizsgálatot, amíg két egymást követő vizsgálat nem negatív (2. táblázat) (26).

2. táblázat

Műtét után eltelt idő	Méhnyak-sejtvizsgálat	Kolposzkópia	HPV-teszt
4–6 hónap	+	+	-
12 hónap	+	-	+
24 hónap	+	-	+

Sejt- és HPV-vizsgálat 12 havonta, amíg két egymást követő alkalommal mindkét vizsgálat negatív eredményt ad

Az angol NHS (National Health Service) 2011-ben bevezetett előírása javasolja, hogy 6 hónappal a műtét után végezzünk sejtkenetvizsgálatot; negatív lelet vagy enyhe elváltozás esetén HPV-meghatározás is szükséges. Amennyiben a HPV-vizsgálat negatív, 3 évenkénti sejtkenetvétele ajánlott, pozitív HPV-vizsgálati eredménynél pedig az évenkénti együttes szűrést javasolja (27).

■ ASC-US-LELET OSZTÁLYOZÁSA HPV-VIZSGÁLATTAL

A Bethesda-féle osztályozás szerint az ASC-US-lelet (Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance) bizonytalan eredetű, enyhe hámlésváltozást jelöl. A sejteltérés hátterében állhat gyulladás, hámlésváltozás vagy HPV-fertőzés is. Az esetek mintegy 5–9%-ban mutatható ki szövettani vizsgálattal CIN2/3. A HPV-kimutatás alkalmas lehet arra, hogy megkülönböztesse az ASC-US-lelet hátterében álló hámlésváltozásokat. ASC-US esetén a HR-HPV jelenlétét 22,5%-ban mutatták ki, súlyos elváltozást pedig csak a HR-HPV-pozitív esetben észleltek (28, 29).

Angol és észak-amerikai irányelvek korábban azt javasolták, hogy ASC-US esetén 6–12 havonta vegyünk sejtkenetet, többszöri ASC-US-nál végezzünk kolposzkópiát is. A legutóbbi irányelvek a HPV-meghatározást is javasolják (17, 27).

ASC-US és HPV-negativitás esetén 3 év múlva kenetvétele és HPV-vizsgálat; pozitív esetben pedig kolposzkópia szükséges. A módszer eredményeképpen a kolposzkópos vizsgálatok száma ugyan emelkedik, ám a CIN-esetek hamarabb kezelhetők (CIN1 esetben több országban végeznek szövetszűréses kezelést: fagyasztást, lézer- vagy hőkezelést). A HPV-vizsgálat bevonásával az ASC-US-lelettel bíró nők további vizsgálatát, túlkezelését, illetve az ebből adódó kellemetlenségeket is elkerülhetik.

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A méhnyakrák elleni küzdelem az elmúlt évtizedekben látványos sikereket ért el azokban az országokban, amelyekben jól szervezett szűrőprogram működik. A sikerek ellenére azonban

nem lehetünk elégedettek, mivel a nők körében összességében továbbra is a negyedik leggyakoribb haláloka a méhnyakrák. Annak tükrében, hogy ez az egyik legkönnyebben megelőzhető daganat, az adatok különösen elszomorítóak.

A jövő nagy reménye a kórokozó HPV ellen és a méhnyakrák kialakulásával szemben is hatékony védelem biztosító védőoltás. Az oltás gyors elterjedésének több akadálya is van, amelyek közül csak az egyik az, hogy drága, a másik a célcsoport előírás szerinti beoltása. A veszélyeztetett nők teljes körű beoltása a fejlődő országokban önmagában is látványosan csökkenti a daganatos megbetegedést és a halálozást, ám a jól működő szűrőprogrammal rendelkező országokban a védőoltástól még teljes átoltottság esetén sem javulnának tovább a méhnyakrákos mutatók. Ezekben az országokban elsősorban a rákelőző állapotot és más rosszindulatú daganatot megelőző hatása miatt lenne kívánatos az oltás elterjedése.

Hatékony méhnyakrák-megelőzés teljes HPV elleni átoltottság esetén sem képzelhető el a másodlagos megelőzés, a rákelőző állapotok szűrése és kezelése nélkül. Az elmúlt években végzett tanulmányok bebizonyították, hogy 30 év feletti nőknél a HPV kimutatása alkalmas lehet a szűrés eredményeinek a javítására akár önmagában, akár a sejtvizsgálattal együtt alkalmazva. 30 év alattiak szűrésének leghatékonyabb módszere továbbra is a sejtvizsgálat, amelynek hatékonysága a folyadék-alapú módszer segítségével valószínűleg javítható.

A HPV-vizsgálat nemcsak szűrővizsgálatban, hanem a műtétet követő ellenőrzéseknél, illetve az ASC-US-kenetek esetében is jól alkalmazható. Ugyanakkor a HPV-szűrés előnye a 30 évnél fiatalabb nőknél nem bizonyított. A HPV-meghatározás Magyarországon is elérhető, de az OEP csak a kóros sejtkeneteknél végzett vizsgálatok költségeit fedezi. A hazai gyakorlatban sajnos az amúgy drága vizsgálatot gyakran olyankor használják, amikor alkalmazása nemhogy előnyökkel nem jár, hanem kifejezetten hátrányos. A HPV-kimutatás ezért sok nőgyógyász szemében nemkívánatos módszerré vált.

A HPV-meghatározás tényeken alapuló bevonása az OEP által fizetett szűrési és követési rendszerbe, kívánatos lenne Magyarországon is. Mindaddig, míg az alapellátásban a HPV-vizsgálat nem végezhető el, a fenti célokból csak önköltséges alapon alkalmazható.

IRODALOMJEGYZÉK

1. World Health Organization – Human Papillomavirus and Related Cancers Summary Report Update. November 15, 2010.
2. Quinn M, Babb P, Jones J, Allen E. Effect of screening on incidence of the mortality from cancer of the cervix in England: evaluation based on routinely collected statistics. *BMJ* 1999;318:904–8.
3. Barnabas RV, Laukkanen P, Koskela P, Konula O, Lehtinen M, Garnett GP. Epidemiology of HPV 16 and cervical cancer in Finland and the potential impact of vaccination: Mathematical modeling analyses. *PLoS Med* 2006;3:e138.
4. Harper DM, Vierthaler SL, Santee JA. Review of Gardasil. *J Vaccines Vaccin*. 2010;1:p11000107.

5. Burd EM. Human papillomavirus and cervical cancer. *Clin Microbiol Rev* 2003;16:1–17.
6. Dunne EF, Unger ER, Sternberg M, McQuillan G, Swan DC, Patel SS, et al. Prevalence of HPV infection among females in the United States. *JAMA* 2007;297:813–9.
7. Ho GY, Bierman R, Beardsley L, Chang CJ, Burk RD. Natural history of cervicovaginal papillomavirus infection in young women. *N Engl J Med* 1998;338:423–8.
8. Kjaer SK, van den Brule AJ, Paull G, Svare EI, Sherman ME, Thomson BL et al. Type specific persistence of high risk human papillomavirus (HPV) as indicator of high grade cervical squamous intraepithelial lesions in young women: population based prospective follow up study. *BMJ* 2002;325:572.
9. Nanda K, McCrory DC, Myers ER, Bastian LA, Hasselblad V, Hickey JD et al. Accuracy of the papanicolaou test in screening for and follow-up of cervical cytologic abnormalities: a systematic review. *Ann Intern Med* 2000;132:810–9.
10. Cuzick J, Clavel C, Petry KU, Meijer CJ, Hoyer H, Ratnam S et al. Overview of the European and North American studies on HPV testing in primary cervical cancer screening. *Int J Cancer* 2006;119:1095–101.
11. Priebe AM. 2012 cervical cancer screening guidelines and the future role of HPV testing. *Clin Obstet Gynecol* 2013;56:44–50.
12. Siebers AG, Klinkhamer PJJM, Grefte JM, Massuger LF, Vedder JE, Beijers-Bross A, et al. Comparison of liquid-based cytology with conventional cytology for detection of cervical cancer precursors: a randomized controlled trial. *JAMA* 2009;302:1757–64.
13. Mayrand MH, Duarte-Franco E, Rodrigues I, Walter SD, Hanley J, Ferenczy A, et al. Human papillomavirus DNA versus Papanicolaou screening tests for cervical cancer. *N Engl J Med* 2007;357:1579–88.
14. Katki HA, Kinney WK, Fetterman B et al. Cervical cancer risk for women undergoing concurrent testing for human papillomavirus and cervical cytology: a population-based study in routine clinical practice. *Lancet Oncol* 2011;12:663–672. Erratum in: *Lancet Oncol* 2011;12:722.
15. Jin XW, Lipold L, McKenzie M, Sikon A. Cervical cancer screening: what's new and what's coming? *Cleve Clin J Med* 2013;80:153–60.
16. Patanwala IY, Bauer HM, Miyamoto J, Park IU, Huchko MJ, Smith-McCune KK. A systematic review of randomized trials assessing human papillomavirus testing in cervical cancer screening. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208:343–53.
17. American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, Updated Consensus Guidelines for Managing Abnormal Cervical Cancer Screening Tests and Cancer Precursors. 2013.
18. Ronco G, Giorgi-Rossi P, Carozzi F, Confortini M et al. Efficacy of human papillomavirus testing for the detection of invasive cervical cancers and cervical intraepithelial neoplasia: a randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2010;11:249–57.
19. Dillner J, Rebolj M, Birembaut P, Petry KU, Szarewski A, Munk C, et al. Long term predictive values of cytology and human papillomavirus testing in cervical cancer screening: joint European cohort study. *BMJ* 2008;337:a1754.
20. Bulkman NW, Rozendaal L, Snijders PJ, Voorhorst FJ, Boeke AJ, Zandwijk GR, et al. POBASCAM, a population-based randomized controlled trial for implementation of high-risk HPV testing in cervical screening: design, methods and baseline data of 44,102 women. *Int J Cancer* 2004;110:94–101.
21. Snijders PJ, Verhoef VM, Arbyn M, Ogilvie G, Minozzi S, Banzi R, et al. High-risk HPV testing on self-sampled versus clinician-collected specimens: a review on the clinical accuracy and impact on population attendance in cervical cancer screening. *Int J Cancer* 2013;132:2223–36.
22. Rossi PG, Marsili LM, Camilloni L, Lossa A, Lattanzi A, Sani C et al. The effect of self-sampled HPV testing on participation to cervical cancer screening in Italy: a randomised controlled trial. *Br J Cancer* 2011;104:248–54.
23. Gök M, Heideman DA, van Kemenade FJ, Berkhof J, Rizendaal L, Spruyt JW, et al. HPV testing on self collected cervicovaginal lavage specimens as screening method for women who do not attend cervical screening: cohort study. *BMJ* 2010;340:c1040.
24. Burger EA, Ortendahl JD, Kristiansen IS, Kim JJ. Cost-effectiveness of cervical cancer screening with primary human papillomavirus testing in Norway. *BJC* 2012;106:1571–8.
25. National Health and Medical Research Council. Screening to prevent cervical cancer. Guidelines for the management of asymptomatic women with screen detected abnormalities. Canberra: NHMRC, 2005.
26. Heley S. HPV testing in the National Cervical Screening Program—when is it recommended? *Aust Fam Physician*. 2013;42:463–6.
27. Cervical Screening Programme. Implementing HPV triage for women with mild or borderline cervical screening test results and HPV test of cure. Advice to the NHS 2011.
28. Morin C, Bairati I, Bouchard C, Fortier M, Roy M, Moore L, et al. Comparison of the hybrid capture test and polymerase chain reaction in identifying women who have an atypical squamous cell of undetermined significance papanicolaou smear and need colposcopy. *J Low Genit Tract Dis* 1999;3:231–8.
29. Barcelos AC, Michelin MA, Adad SJ, Murta EF. Atypical squamous cells of undetermined significance: Bethesda classification and association with Human Papillomavirus. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2011;2011:904674.

„Most még... a magyar a világ azon (nem nagyszámú) nyelvei közé tartozik, amelyeken minden tudományt művelni lehet. [...] Ha azonban a szaktudományok anyanyelven való művelését nem szorgalmazzuk, menthetetlenül a nagy tudományos világfolyam partjára sodródunk.”

Fábián Pál

„Szépen és magyarul beszélni, írni jellem kérdése.”

Illyés Gyula

Új molekuláris biológiai módszerek és biológiai jelzők a méhnyakrák szűrésében**

BENCZIK MÁRTA DR.,¹ GALAMB ÁDÁM DR.,² ZINNER BALÁZS DR.,² MIKÓ MÁRTON DR.,² ÁCS NÁNDOR DR.,² JENEY CSABA DR.,¹ SOBEL GÁBOR DR.,²

¹CellCall Kft., 1139 Budapest, Röpentyű u. 48.; ²Semmelweis Egyetem II. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest

E-posta: sobelg@gmail.com

■ GRANTOK

KMR_12-1-2012-0032; FP7-HEALTH-2012-INNOVATION-1-Grant Agreement Number 306037; OTKA PD 105019

■ ÖSSZEFOGLALÓ

A méhnyak sejtkeneti szűrővizsgálatának bevezetésével a méhnyakrák előfordulása a fejlett országokban jelentősen csökkent. További előrehaladást jelentett a méhnyakrák és a humán-papillomavírus (HPV) közötti kapcsolat felismerése. Ennek ellenére a jelenlegi szűrőmódszerek mind érzékenységekben, mind fajlagosságban elmaradnak a legjobbtól. Új, korszerű módszereken alapuló eljárások bevezetésétől további eredmények várhatók a méhnyakrák korai felismerésében. Közleményünk célja a jelenleg elérhető, illetve részben még kutatás alatt álló módszerek, biojelzők áttekintése. E módszerek alapvetően két csoportra oszthatók, az egyik a HPV-DNS vagy az E6/E7 fehérjék hírvívő RNS-(mRNS) kifejeződését vizsgálja (Aptima, NucliSense EasyQ, OncoTect stb.), a másik csoport a daganatosan átalakult sejtekben észlelhető jellegzetes fehérjeelváltozásokat mutatja ki. Az utóbbiak közül a p16^{ink4a} fokozott jelenlétének bizonyításával, a kettős jelölési teszt (CINtec Plus, Roche), a ProEx C (Beckton Dickinson) alkalmazásával, a sejtkapcsoló molekulákkal (claudin1) és a mikroRNS-ekkel, mint kórismézési jelzőanyagokkal, biológiai jelzőkkel foglalkozik a közlemény.

Kulcsszavak: méhnyakrák, biomarker, p16, CINtec, claudin

■ ABSTRACT

Cervical cancer screening has led to a dramatic decrease in the rates of cervical cancer, especially in developed countries. Further progress has been made owing to the discovered relationship between cervical cancer and infection with the human papillomavirus (HPV). The current screening methods, however, are less than optimal in regard to both sensitivity and specificity. Introduction of new, modern techniques is expected to result in early recognition of cervical cancer. This

survey gives a review of the methods and biomarkers which are currently available or are still under investigation, respectively. The methods can basically be divided into two groups; one which studies the expression of HPV DNA or E6/E7 oncoprotein messenger RNA (mRNA) (Aptima, NucliSense EasyQ, OncoTect, etc.), the other which demonstrates the characteristic alterations of the protein composition in tumor cells. From the latter, a review is given of the increased presence of the so-called p16^{ink4a}, the use of double labelling test (CINtec Plus, Roche), ProEx C (Beckton Dickinson), as well as of cell junction proteins (claudin1) and microRNAs, as diagnostic markers.

Keywords: cervical cancer, biomarkers, p16, CINtec, claudin

■ BEVEZETÉS

A méhnyakrák a női rosszindulatú daganatok előfordulási gyakoriságában világszerte a 3. helyen áll, ez 529 800 megbetegedést és 275 100 halálesetet jelentett 2008-ban (1, 2). Ezen adatok azonban lényegesen különböznek az egyes földrajzi területek között. A megbetegedési gyakoriság, azaz az incidencia Afrikában a legmagasabb, Ausztráliában és Észak-Amerikában a legalacsonyabb (1). A halálozásban is az afrikai államok vezetnek, itt a méhnyakrákban megbetegedettek csaknem 70–80%-át, míg a fejlettebb országokban 30%-át veszítik el (1). Hazánkban *Kásler és Ottó* adatai szerint (3), a Központi Statisztikai Hivatal adataira támaszkodva 2008-ban a méhnyakrák miatt 416 nő halt meg, ezzel ez a daganat a hazai halálozások 9. helyét foglalta el a nőknél. A fenti népességi adatok világszerte arra sarkallták a kutatókat, hogy növeljék a méhnyakrák korai felismerésének a lehetőségeit.

A mindenki által jól ismert „Pap-teszt” alkalmazása, amelyet Babes és Papanicolaou 1920-ban vezetett be, és az 1950-es években vált általánosan elfogadottá, jelentősen csökkentette a méhnyakrák előfordulását, elsősorban a fejlett országokban (4). Az értékelés többszöri módosítása, kiemelten a Bethesda

* Dr. Sobel Gábor a Semmelweis Fórum 11., „Nőgyógyászati daganatok megelőzése és szűrése” című rendezvényen elhangzott előadása alapján.

Konferencián, a 2001-ben megfogalmazott diagnosztikus nevezéktan (5) jelentős előrehaladást jelentett a kórismezésben. Az elmúlt években azonban egyre több kritikát fogalmaztak meg ezzel a vizsgálati módszerrel kapcsolatban, kiemelve a sejtvizsgálat viszonylag alacsony érzékenységét (szenzitivitását), elismerve a magas fajlagosságát (specifitását) (6). Többben rámutattak az egyes vizsgálatok és az alkalmazott módszerek közötti különbségekre is.

A sejt- és szövettanászok 2013-ban Lisszabonban, az Európai Patológus Kongresszuson kiterjedt összehasonlító vizsgálatok alapján a következő nehézségeket fogalmazták meg:

- a sejtvizsgálat és a mintavétel nem mindig tükrözi és/vagy tartalmazza a kóros területet;
- az értékelés értelmezésében eltérés van a vizsgálatok között;
- a cervicalis intraepithelialis neoplasia-2 (CIN2) igen bizonytalan fokozat mind az értékelésben, mind a kezelésben;
- az értékelés eltérései nem javíthatók ki teljesen a vizsgálatok kizárólag sejtteni elveken alapuló képzsével.

Emellett sok vizsgálatban megfogalmazódott, hogy a jelenlegi rákmegelőző méhnyakelváltozások beosztása, illetve elnevezése sem teljesen megfelelő. Ezt a kérdést, illetve az Amerikai Patológusok Kollégiumának véleményét a megítélésről, *Bősze Péter* professzor foglalta össze nemrégiben e folyóiratban megjelent kitűnő áttekintő közleményében (7).

Jelentős áttörést hozott a méhnyak elváltozásainak értékelésében a humán-papillomavírussal (HPV) való kapcsolat felismerése, amely a 2008-ban Nobel-díjjal kitüntetett Harald zur Hausen professzor és munkacsoportjának az érdeme, valamint a HPV kimutatására kialakított, elsősorban molekuláris biológiai módszerek szélesebb körű alkalmazása (8–12). A HPV-fertőzés kimutatása azonban önmagában nem azonos annak eldöntésével, hogy megmaradó/átmeneti vagy transzformáló HPV-fertőzésről van-e szó. A nagy kockázatú HPV- (hrHPV) pozitív és a sejtvizsgálattal negatív esetek értékelése és főleg kezelése további újabb nehézségeket és eldöntendő kérdéseket vetett fel (9, 13).

Mindez annak szükségességét hangsúlyozza, hogy újabb – elsősorban modern molekuláris – módszereket dolgozzanak ki és alkalmazzanak, amelyek nagyobb érzékenységgel és a sejtvizsgálathoz hasonlóan fajlagossággal jelzik a méhnyakhám daganatos átalakulását, lehetőleg annak korai, rákelőző szakaszában is (9, 13). Ezen gondolatmenet alapján számos biomarker, illetve azok kimutatására alkalmas teszt került kereskedelmi forgalomba, amelyek közül a legismertebbek, illetve néhány, fejlesztés alatt álló biomarker/teszt felsorolása és rövid áttekintése közleményünk célja.

■ BIOMARKEREK/TESTEK A MÉHNYAKRÁK KÓRISMÉZÉSÉBEN

A jelenleg elérhető, nagyrészt már kereskedelmi forgalomban is kapható legfontosabb, új, biomarkereket, azaz biológiai jelzőanyagokat és ezek kimutatásán alapuló teszteket, amelyeket a

következőkben röviden áttekintünk, az 1. sz. táblázatban soroltuk fel. Ezen tesztek alapja részben a kórokozó vírus, a hrHPV-nukleinsavak, illetve vírusfehérjék (onkoproteinek, az E6/E7) kimutatása, másrészt a daganatos sejtszaporodással, a sejtek kóros átalakulása miatt fokozottan termelődő vagy jelen lévő gazdasejti fehérjék, hírvivő (messenger) RNS-k (mRNS) kimutatása, amelyek közvetve bizonyítják a daganatos folyamatot (9, 13). Ezen vizsgálatok többsége *in vitro* tesztben és/vagy a sejtkeneteken, szövettani mintákon is elvégezhető, párhuzamosan a morfológiai vizsgálatokkal. Jelen összefoglalóban nem foglalkozunk a HPV-DNS kimutatásának már széles körben, évek óta alkalmazott molekuláris biológiai módszereinek az ismertetésével, csak az újonnan bevezetett eljárások közül azokat ismer-tjük röviden, amelyek a gazdasejtben bekövetkező daganatos átalakulást jelzik, illetve a vírusfehérjéket mutatják ki.

1. táblázat. A méhnyakrák és rákelőző elváltozásainak kórismezésében használatos sejtes és virális biomarkerek (*)

1. SEJTÉS (CELLULARIS) BIOMARKEREK

P16^{ink4a} immunhisztokémia/immuncitokémia (CINtec, Roche)
 P16^{ink4a}/ Ki67 kettős immunhisztokémia/immuncitokémia (CINtec Plus, Roche)
 ProEx C (TOP2A/MCM2, Bechtol Dickinson)
 Claudin 1 (tight junction fehérje)
 Egyéb receptorok és sejt felszíni markerek

2. VIRÁLIS MARKEREK

HPV RNS
 APTIMA (15 hrHPV E6/E7 mRNS, GenProbe)
 PreTect Proofer (5 hrHPV E6/E7 mRNS, Norchip)
 NucliSens EasyQ (5 hrHPV, Biomerieux)
 Onco Tect (13 hrHPV E6/E7 mRNS, InCellDx)

HPV DNS (**)

Cobas 4800 (L1 HPV DNS, Roche)
 Hybrid Capture 2 (L1 HPV DNS, Qiagen)
 AmpliCor (L1 HPV DNS, Roche)
 Digene HPV eHC (teljes genom, Qiagen)
 Digene HPV eHC 16 18 45 (teljes genom, Qiagen)
 InnoLiPA (L1 HPV DNS, Innogenetics)
 Linear Array (L1 HPV DNS, Roche)
 Genoid Genital Human Papillomavirus Detektáló Rendszer (L1 HPV DNS, Genoid)

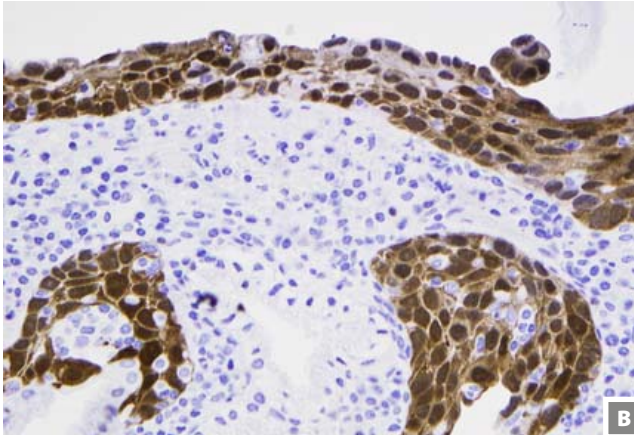
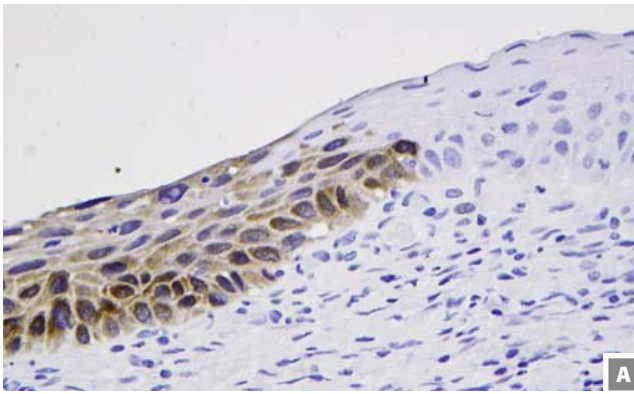
* A jegyzék nem teljes, csak a legismertebb és hazánkban alkalmazott vagy ki-próbált tesztek soroltak fel

** A felsorolt tesztek nem ismertették az összefoglaló közleményben

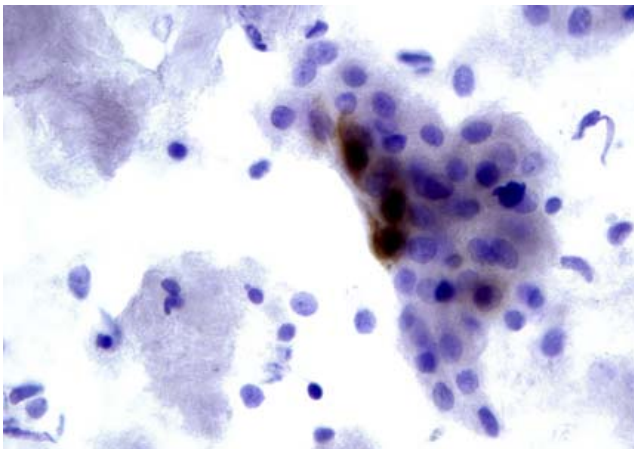
■ SEJTÉS („CELLULARIS”) BIOMARKEREK, TESZTEK

1. P16^{INK4A}: CINTEC

A P16^{ink4a} ciklindependens kinázinhibitor daganatgátlóként vált ismertté (9, 14, 15). Alkalmazásának alapja az, hogy a daganatosan átalakult méhnyaki hámsejtekben a hrHPV E7-fehérje fokozottan képződik, felhalmozódik a sejtplazmában és a magban, és ez elsősorban immunhisztokémiai/immuncitokémiai módszerekkel kimutatható (16, 17). A p16^{ink4a}-t fokozottan képző sejtek magvai és/vagy plazmája erős barnás színűen festődik az említett módszerekkel (1, 2. ábra). A fehérje fokozott megjelenését a HPV hatására bekövetkező átíródás hozza létre, ennek ellenére a fokozott p16^{ink4a}-fehérjék nem gátolják a sejtciklus előrehaladását (15, 18). A fokozódás részben azzal magyarázható, hogy a hrHPV-E7 gátolja a pRB (retinoblastoma tumor-szuppresszor



1. ábra. P16 immunhisztokémiai reakció CIN2-ben (a) és CIN3-ban (b). A barna magi és/vagy citoplazmatikus színreakció jelzi a kóros sejteket a paraffinban ágyazott szövettani metszetekben



2. ábra. P16 immunhisztokémiai reakció méhnyaki kenetben. A pozitív sejtek barnán festődnek

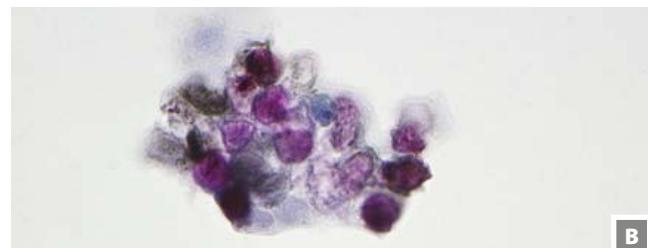
fehérje) működését, az E2F átíróadási faktorhoz való kötődés gátlásával (19). Ez a folyamat, azaz a hrHPV-E7 gátló hatása olyankor érvényesül, amikor az fokozottan termelődik a vírus-DNS sejtmagba való beépülése következtében (13).

A már említett 2013-as Európai Patológus Kongresszuson, Lisszabonban, 1500 méhnyaki laphámminta vizsgálatánál a p16 fokozott képződését az ép hámsejtek 5%-ban, CIN1-ben 39%-ban, CIN2-ben 77%-ban és CIN3-ban 99%-ban észlelték (20).

Az Amerikai Egyesült Államokban nagyszámú, CIN2-nek kórismézett, méhnyaki szövetmintákon végzett p16 immunhisztokémiai reakció eredményeit összehasonlították a csak hematoxilín-eozin (HE) festéssel végzett vizsgálatok eredményével. Megállapították, hogy az érzékenység 85,6%-ról (csak HE) 90,8%-ra (HE+p16) nőtt, míg a fajlagosság nem változott (20).

2. P16^{INK4A} / KI67 (MIB1) KETTŐS TESZTEK (CINTECPLUS, ROCH)

A fentiek alapján a p16 immunhisztokémiai reakció alkalmazásával javítható a méhnyak daganatos elváltozásainak kimutatására szolgáló tesztek érzékenysége és fajlagossága. Ezt kiegészítve egy másik, a sejtciklus előrehaladását és a sejtgyparodást jelző antigénnel, a Ki67-tel (Mib1), még jobb találati arányok érhetők el (9, 13, 14, 16, 21). Ez valósult meg a CINtecPlus (Roch) tesztben, amely egyidejűleg mutatja ki a p16^{ink4a} és Ki67-fehérjéket a kóros sejtekben, kenetmintákban (3. ábra) és szöveti metszetekben egyaránt. A két lépésben végzett immunreakció két elsődleges monoklonális ellenanyagot alkalmaz, eltérő színű (barna és piros) másodlagos kimutatási rendszerrel párosítva. Ennek eredményeként a kóros sejteket a két színreakció egyazon sejtben való megjelenése jelzi (3. ábra).



3. ábra. CINtec Plus (Roche) reakció méhnyaki kenetben (a, b). A Ki67 pozitívítás a kóros sejtek magjában piros színreakció, az ugyancsak magi és citoplazmatikus p16 reakció barna színreakció formájában látható a folyadék-alapú sejtekkel készített keneteken

Kérdés, hogy a HE-vel végzett értékelés mellett a p16^{ink4a} vagy a kettős reakció alkalmazása mikor indokolt, figyelembe véve az utóbbiak jelentős többletköltségét. Ridder (20) szerint a p16^{ink4a}, illetve a kettős reakció elvégzése a következő feltételek mellett javasolt:

- Minden olyan esetben, amelyben a HE-morfológia alapján nem egyértelmű a CIN2 vagy CIN3 elkülönítése a kissé hasonló képet nyújtó elváltozásoktól (pl. éretlen hámátalakulás, reparatív eltérések, sorvadás stb.).
- Ha a szövettani/sejtjani kórisme CIN2.
- Amennyiben a szakmai vélemények nem egyeznek a minta értékelésében, elsősorban a CIN2/CIN3 megítélésében.

A fentiekkel ellentétben nem ajánlott a p16-reakció elvégzése, amennyiben a HE alapján a vélemény ép hám, CIN1 vagy egyértelmű CIN3. Ajánlott viszont minden olyan CIN1-nek kórismézett esetben, amelyben felmerül a súlyosabb elváltozás gyanúja a korábbi diagnózis alapján (HSIL, ASC-H, ASC-US/HPV16+, AGC) (20).

Az eddigi vizsgálatok szerint a p16/Ki67 kettős immunhisztokémiai reakció növelte a rákelőző méhnyaki elváltozások elkülönítésének az érzékenységét és fajlagosságát a HPV-tesztekkel (21), valamint a Pap-teszttel összevetve (14, 17).

3. ProEx C KIT (BECKTON DICKINSON)

A reakció a TOP2A (topoizomeráz-II-alfa) és az MCM2 („mini-chromosome maintenance protein 2”) méhnyakrákban bizonyított fokozott keletkezésének a kimutatásán alapszik (22). Az eddigi vizsgálatok szerint a ProEx C érzékenysége hasonló a hibrid capture 2 (HC2)-höz, a fajlagossága azonban nagyobb. Az enyhébb laphámelváltozásokban (LSIL) fokozott, a súlyosabb eltéréseknél azonban kevésbé volt érzékeny (9). Kiegészítő vizsgálatként javasolják.

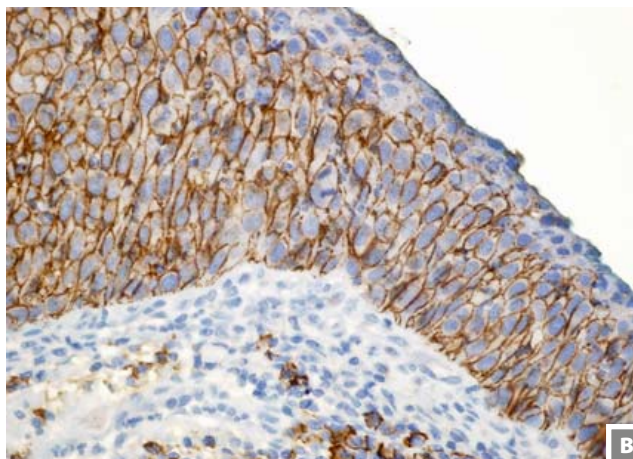
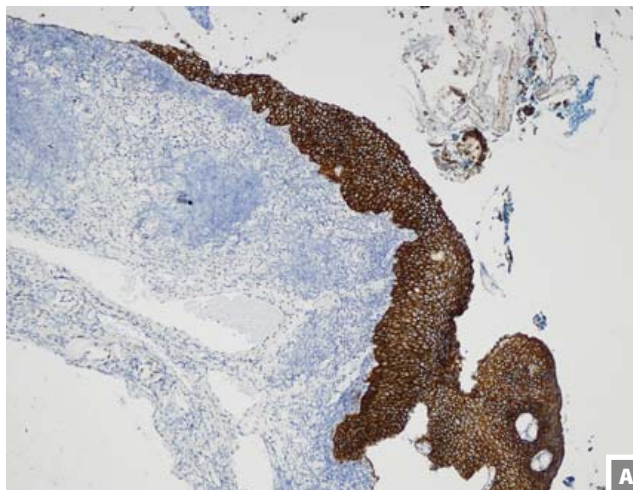
4. SEJTKAPCSOLÓ SZERKEZETEK FEHÉRJÉI MINT JELZŐ ANYAGOK A MÉHNYAKRÁKBAN

A daganatos átalakuláskor jól ismert, hogy a sejtkapcsolatok megváltoznak, többnyire fellazulnak, és ez az egyes sejtkapcsoló rendszereket alkotó fehérjék összetételének a megváltozásával is együtt jár (23). Az egyik jellegzetes sejtkapcsoló rendszer, amely a sejtek polaritását, a sejten belüli ion- és folyadékcsere szabályozza, a tight junction (TJ), amelyet számos fehérje képez, köztük a gerincüket alkotó claudinok. Először Sobel és mtsai (24, 25) mutatták ki, hogy e fehérjék egyikének, a claudin-1-nek a mennyisége jelentős mértékben fokozódik a rákelőző és rosszindulatú méhnyaki elváltozásokban. A kórszöveti mintákban kimutatható fokozott immunhisztokémiai reakció (4. ábra) a sejtkapcsolatokban is jól látható immunhisztokémiai reakcióval (5. ábra), amely jelzi a fokozott mennyiségben jelen lévő fehérjét, barna színreakció formájában (amennyiben diamino-benzidin – DAB – a jelzőanyag).

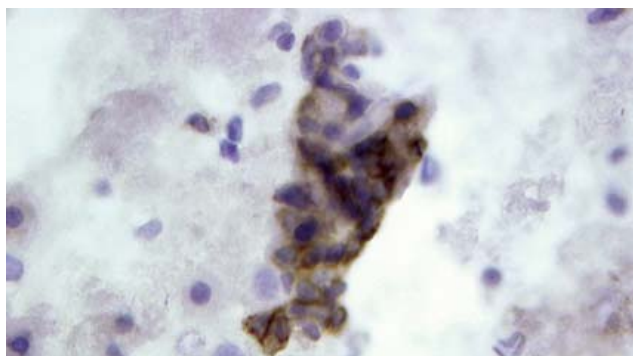
5. A MICRO-RNS-EK JELENTŐSÉGE A MÉHNYAKI DAGANATOK KÓRISMÉZÉSÉBEN

A microRNS-ek (miRNS) kis, endogén, nem kódoló RNS-molekulák, amelyek a génműködést poszttranszkripció szinten szabályozzák, és jelenleg számos típusuk (1000 felett) ismert (26). Kórismézési felhasználhatóságuk alapja az, hogy a miRNS-mintázat jellemző az egyes sejtekre és szövetekre, illetve jellegzetes változása a daganatos átalakulás során is megfigyelhető. Onkogénként és daganatgátlóként is érvényesülhet a hatásuk, mintázatuk tükrözheti a daganat szöveti eredetét, a daganat típusát, sőt egyes esetekben a klinikai kimenetelt is (26–31).

Az elmúlt években több munkacsoport vizsgálta a miRNS-mintázat változását a méhnyakrák kialakulása során, annak egyes stádiumaiban (32). Megállapították, hogy egyes



4. ábra. Claudin 1 immunhisztokémiai reakció CIN3-ban. Intenzív pozitív reakció látható a kóros sejtek membránján a méhnyaki hám teljes vastagságában, a parafinba ágyazott szövettani metszetekben (a, b)



5. ábra. Claudin 1 immunhisztokémiai reakció méhnyaki sejtkapcsolatokban. A pozitív kóros sejtek hátyáján erős barna színreakció látható

miRNS-ek felülszabályozottak, így a miRNS-199, -133, -214 stb., mások alul, így a miRNS-149, -203, -218 stb. (15, 29, 30, 33, 34). Bár jelenleg még csak kutatás szintjén folynak a vizsgálatok, ám ettől a gyorsan növekvő kutatási területtől várható, hogy az új diagnosztikus jelzők mellett segítséget nyújtanak a kórjelzés meghatározásában, sőt kezelési célpont azonosításához is vezethetnek az ezen a területen nyert megfigyelések (35).

■ II. ÚJ VIRÁLIS HPV-RNS-TESZTEK

HPV-E6/E7 MRNS-TESZTEK

Ezen tesztek alapja az, hogy a HPV-E6/E7 termelésében szereplő mRNS-ek ugyancsak fokozottan kifejeződnek a méhnyakrák kialakulásakor. A legismertebb tesztek a következők:

1. APTIMA (GenProbe): olyan kvalitatív nukleinsav amplifikációs teszt, amely 14 hrHPV-fajta E6/E7 mRNS-ét mutatja ki. Klinikai érzékenysége hasonló a Hibrid Capture 2 HPV-próbához, a fajlagossága viszont magasabb (9, 36).
2. NucliSense EasyQ (bioMérieux): ugyancsak nukleinsav-alapú teszt, amely ötféle hrHPV E6/E7 mRNS-ét mutatja ki. Az adatok alapján specifikusabb, mint az APTIMA és a HC2, ám kevésbé érzékeny (9, 36).
3. OncoTect (IncellDx): 13 hrHPV E6/E7 mRNS-ét mutatja ki (9).

A fenti összefoglalásból kitűnik, milyen kiterjedt jelenleg a méhnyakrák kórismezésében már elérhető és jelenleg még a kutatás szintjén álló biomarkerek és tesztek területe, amelyek közül a legismertebbeket soroltuk fel. Mindehhez az alapot a HPV-fertőzés és a méhnyakrák összefüggésének a megállapítása, illetve a szűrőmódszerek, elsősorban a sejtvizsgálat alkalmazása jelentette. Remélhető, hogy a szűrések érzékenységének és fajlagosságának növelésével, illetve a fent felsorolt tesztek alkalmazásával az eddigienél is jobb eredmények érhetők el a méhnyakrák korai felismerésében és így az eredményesebb gyógyításában.

IRODALOM

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer* 2010;127:2893–917.
2. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2011;61:69–90.
3. Kásler M, Ottó Sz. Európai és hazai kihívások az onkológiában. *Magy Onkol* 2008;52:21–33.
4. Safaeian M, Sherman ME. From Papanicolaou to papillomaviruses: evolving challenges in cervical cancer screening in the era of human papillomavirus vaccination. *J Natl Cancer Inst* 2013;105:1524–6.
5. Solomon D, Davey D, Kurman R, et al. The 2001 Bethesda System: terminology for reporting results of cervical cytology. *JAMA* 2002;287:2114–9.
6. Isidean SD, Franco EL. Embracing a new era in cervical cancer screening. *Lancet* 2013; Nov 1. pii: S0140-6736(13)62028-0. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62028-0. [Epub ahead of print].
7. Bősze P. A női és a férfi alsó nemi szervi, a végbél és a végbél környéke laphámsejtes rákosodásának új nevezéktana. *Nőgyógy Onkol* 2013;18:35–7.
8. Crosbie EJ, Einstein MH, Franceschi S, Kitchener HC. Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet* 2013;382:889–99.
9. Tornesello ML, Buonaguro L, Giorgi-Rossi P, Buonaguro FM. Viral and cellular biomarkers in the diagnosis of cervical intraepithelial neoplasia and cancer. *Biomed Res Int* 2013; Article ID519619:1–10.
10. Arbyn M, Ronco G, Anttila A, et al. Evidence regarding human papillomavirus testing in secondary prevention of cervical cancer. *Vaccine* 2012;30S:F88–F99.
11. Ronco G, Dillner J, Elfström KM, et al. Efficacy of HPV-based screening for prevention of invasive cervical cancer: follow-up of four European randomised controlled trials. *Lancet* 2013; Nov 1. pii: S0140-6736(13)62218-7. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62218-7. [Epub ahead of print].
12. Bősze P. Az emberi papillomavírus fertőzéseinek népességi gyakorisága – a HPV-járvány. *Nőgyógy Onkol* 2009;14:148–50.

13. de Freitas AC, Coimbra EC, Leitao MCG. Molecular targets of HEPV oncoproteins: Potential biomarkers for cervical carcinogenesis. *Biochim Biophys Acta* 2014; Jan 2. pii: S0304-419X(13)00063-2. doi: 10.1016/j.bbcan.2013.12.004. [Epub ahead of print].
14. Ikenberg H, Bergeron C, Schmidt D, et al. Screening for cervical cancer precursors with p16/Ki-67 dual-stained cytology: Results of the PALMS study. *J Natl Cancer Inst* 2013;105:1550–7.
15. Saavedra K, Brebi P, Roa JC. Epigenetic alterations in preneoplastic and neoplastic lesions of the cervix. *Clin Epigenetics* 2012;4:1–7.
16. Edgerton N, Cohen C, Siddiqui MT. Evaluation of CINtec PLUS® testing as an adjunctive test in ASC-US diagnosed surepath® preparations. *Diagn Cytopath* 2011;41:35–40.
17. Denton KJ, Bergeron C, Klement P, et al. The sensitivity and specificity of p16^{INK4a} cytology vs HPV testing for detecting high-grade cervical disease in the triage of ASC-US and LSIL Pap cytology results. *Am J Clin Path* 2010;134:12–21.
18. Li JG, Li L, Zhang SW. Different expression of p16^{INK4a} and p14^{ARF} in cervical and lung cancers. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013;17:3007–11.
19. Dahlstrand HM, Lindquist D, Björnestal L, et al. P16^{INK4a} correlates to human papillomavirus presence, response to radiotherapy and clinical outcome in tonsillar carcinoma. *Anticancer Res* 2005;25:4375–84.
20. Ridder R. Transforming cervical cancer screening: How p16/Ki67 dual stain cytology can improve patient management. 25th European Congress of Pathology, 31 August-4 September 2013, Lisbon, Portugal.
21. Wentzensen N, Schwartz L, Zuna RE, et al. Performance of p16/Ki-67 immunostaining to detect cervical cancer precursors in a colposcopy referral population. *Clin Cancer Res* 2012; 18:4154–62.
22. Alaghebandan R, Fontaine D, Bentley J, et al. Performance of ProEx C and PreTect HPV-Proofer E6/E7 mRNA tests in comparison with the hybrid capture 2 HPV DNA test for triaging ASCUS and LSIL cytology. *Diagn Cytopathol* 2013;41:767–75.
23. Szabó I, Kiss A, Schaff Zs, Sobel G. Claudins as diagnostic and prognostic markers in gynecological cancer. *Histol Histopathol* 2009;24:1607–1615.
24. Sobel G, Páska Cs, Szabó I, Kiss A, Kádár A, Schaff Zs. Increased expression of claudins in cervical squamous intraepithelial neoplasia and invasive carcinoma. *Hum Pathol* 2005;36: 162–69.
25. Sobel G, Németh J, Kiss A, et al. Claudin 1 differentiates endometrioid and serous papillary endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol* 2006;103:591–8.
26. Lendvai G, Kiss A, Kovalszky I, Schaff Zs. Eltérések a májbetegségek mikro-RNS-expressziós mintázatában. *Orv Hetil* 2010;151:1843–53.
27. Deng S, Calin GA, Croce CM, Coukos G, Zhang L. Mechanisms of microRNA deregulation in human cancer. *Cell Cycle* 2008;7:2643–6.
28. Farazi TA, Spitzer JI, Morozov P, Tuschl T. miRNAs in human cancer. *J Pathol* 2011;223:102–15.
29. Reshmi G, Radhakrishna Pillai M. Beyond HPV: Oncomirs as new players in cervical cancer. *FEBS Letters* 2008;582:4113–6.
30. Tang T, Wong HK, Gu W, et al. MicroRNA-182 plays an onco-miRNA role in cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2013;129:199–208.
31. Ribeiro J, Sousa H. MicroRNAs as biomarkers of cervical cancer development: a literature review on miR-125b and miR-34a. *Mol Biol Rep* 2014; DOI 10.1007/s11033-013-2998-0, Published online: 09 January 2014.
32. Gocze K, Gombos K, Juhasz K, et al. Unique microRNA expression profiles in cervical cancer. *Anticancer Res* 2013;33:2561–7.
33. Pereira PM, Marques JP, Soares AR, Carreto L, Santos MAS. MicroRNA expression variability in human cervical tissues. *Plos One* 2010;5:e11780.
34. Rao Q, Zhou H, Peng Y, Li J, Lin Z. Aberrant microRNA expression in human cervical carcinomas. *Med Oncol* 2012;29:1242–8.
35. Hu X, Schwarz JK, Lewis JS Jr. A microRNA expression signature for cervical cancer prognosis. *Cancer Res* 2010;70:1441–8.
36. Ratnam S, Coutlee F, Fontaine D, et al. Aptima HPV E6/E7 mRNA test is as sensitive as hybrid capture 2 assay but more specific at detecting cervical precancer and cancer. *J Clin Microbiol* 2011;49:557–64.

SZAKMAI ÁLLÁSFOGLALÁS

Mi várható a védőnők által végzett onkológiai szűrővizsgálattól?*

DÖBRÖSSY LAJOS DR.

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

E-posta: dobrossy.lajos@oth.antsz.hu

■ ÖSSZEFOGLALÁS

A szűrővizsgálat mind szakmai, mind egészséggazdasági eredményességének feltétele a szűrés társadalmi elfogadottsága, ennek mértéke pedig a megfelelő mértékű lakossági részvétel („compliance”). Magyarországon hagyományosan – a szakterület mai állásától különbözően – a nőgyógyászati szakellátáshoz kötött lakossági méhnyakszűrést a népesség mintegy harmada vette igénybe. A lakossági részvétel növelése érdekében az egészségügyi kormányzat a „szakdolgozói szűrés” mellett döntött: a kenetvételt a célszerűen kiképzett védőnők feladatává tette, akik a nemnegatív citológiai vizsgálati eredménnyel járó esetekben a vizsgált személyeket nőgyógyászati szakorvosi vizsgálatra utalják. Az elvégzett modellprogramok az „újítás” életképességét igazolták. A védőnők által végzett méhnyakszűréstől a nőlakosság átszűrtségének javulása, hosszabb távon pedig a méhnyakrák okozta halálozás mérséklődése várható.

Hazánkban a méhnyakszűrés zsákutcában van. Ez a méhnyakszűrés működtetéséért az egészségügyi kormányzat által törvényi úton felelőssé tett Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) körmegeállítása is. Igaz-e? A válaszért vissza kell tekinteni a méhnyakszűrés több évtizedes hazai előzményeire.

■ TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS

Magyarországon a „korai körmegeállítási és a rákmegelőzés” kezdetben csak klinikai törekvés volt. Az országos onkológiai hálózat működési szabályzata már 1954-ben előírta a 30 éven felüli nőlakosság „tömeges szűrővizsgálatát”, amelynek módszere a kolposzkópos vizsgálatot is tartalmazó nőgyógyászati vizsgálat volt. Ez a Lehoczky Győző nevéhez köthető, és az onkológus-nőgyógyászok által gyakorolt kezdeményezés, mint „nőgyógyászati rákszűrés” nyert polgárjogot. Az 1960-as években ez a szűrővizsgálati eljárás kiegészült az akkor feljövőben lévő citológiai vizsgálatlal, így kialakult a „komplex szűrés” koncepciója és gyakorlata. A következő évtizedben a citológiai vizsgálat olyan kapacitásra tett szert, amely képessé

vált az országos igények kielégítésére (1). 1976-ban megjelent az Országos Nőgyógyászati Intézet és az Országos Onkológiai Intézet közös módszertani levele, amely a citológiai vizsgálatlal kiegészített „nőgyógyászati rákszűrést” a nőgyógyászok feladatává tette azzal, hogy „minden nőgyógyászati vizsgálat egyben szűrővizsgálat is”. Ennek nyomán a nőgyógyászati szakhálózat aktivizálódott, és a méhnyakszűrési tevékenység súlypontja az onkológiáról a nőgyógyászati szakellátásra helyeződött át. Az 1980-as években – ebben a szellemben – meghirdették az országos „cervixprogramot”, amelynek keretében évente közel 1,5 millió kenetet vizsgáltak meg, ennek következtében megnőtt a kora esetek hányada, javult a kórismézett méhnyakelváltozások öt éves túlélése, ám a halálozás változatlanul magas maradt. A program kezdeményezői és szervezői 1991-ben „Alarm-helyzet a cervixprogramban” című közleményükben ismerték be a vállalkozás kudarcát (2).

■ NEMZETKÖZI FEJLEMÉNYEK

Míndeközben – az 1980-as évek folyamán – mértékadó szakmai szervezetek, az Egészségügyi Világszervezet (WHO), annak lyoni Rákkutató Ügynöksége (IARC), valamint a Nemzetközi Rákellenes Unió (UICC) tapasztalatokkal rendelkező szakmai munkacsoportjai kidolgozták a méhnyakszűrés mint szakterület állását. Eredményeiket és ajánlásait 1986-ban tették közzé (3). A „szakterület mai állása” („state-of-the-art”) éles különbséget tesz az orvosi gyakorlat keretében végzett „alkalomszerű” (opportunistikus) szűrővizsgálat és a „szervezett szűrővizsgálat” között, kidolgozta annak koncepcióját, és lényegében csak a népességügyi keretek között alkalmazandó szervezett lakosságszűrés játékszabályait rögzíti. Ezeket tette magáévá az Európa Tanács 2003-ban publikált ajánlása is (4).

■ A „SZERVEZETT SZŰRÉS” KONCEPCIÓJA

A szervezett méhnyakszűrést a szolgáltató, azaz az egészségügyi ellátórendszer kezdeményezi. Lényege szerint „szűrési

* A 2013. szeptember 19-én, a Semmelweis Fórum 11 keretében elhangzott előadás szerkesztett változata.

regisztert” működtet, amely tartalmazza (esetünkben az Országos Egészségügyi Pénztár [OEP] adatbázisától nyert) *lakosságlistát*, a veszélyeztetett életkorban lévő, szűrésre jogosult nők lakossága nemcsak számszerű, hanem egyedi, személy szerinti azonosításra alkalmas adatait. Ez a lakosságlista szolgál a személy szerinti, név szerinti meghívás alapjául; nyilvántartja a szűrővizsgálatra behívottakat és a szűrővizsgálaton megjelenteket; a szűrővizsgálaton meg nem jelenteknek emlékeztető meghívást küld, végül regisztrálja a szűrés eredményét.

A szakterület mai állása szerint a méhnyakszűrés *szuverén módszerként a sejtvizsgálatot*, azaz a méhnyak hüvelyi felszínéről és a nyakcsatornából vett sejtminta citológiai vizsgálatát nevezi meg, amelynek eredménytől függően negatív esetben 3 év múlva ismételt szűrővizsgálatra visszahívást ajánl, *nemnegatív esetben nőgyógyászati szakvizsgálatra utalja a beteget, ahol a vizsgálat elengedhetetlen tartozéka a kolposzkópos vizsgálat is*.

Mint látható, az ajánlásokban nem esik szó a „nőgyógyászati szűrővizsgálatról”, a nőgyógyásznak mégis kulcsszerepet szán a szűrés folyamatának második lépcsőjében, azaz a nemnegatív citológiai kenetet produkáló asszony további vizsgálatában, diagnosztikájában és a kezelésben. Így működik a népegészségügyi lakosságszűrés ott, ahol működik.

■ A MAGYARORSZÁGI HELYZET

Sajnos, Magyarországon nem így működik a népegészségügyi lakosságszűrés, annak ellenére, hogy az ország veszélyeztetett korú női lakossága háromévenkénti szűrővizsgálatának szakmai, személyi és tárgyi, valamint informatikai kapacitása biztosítva van, és a szűrőtevékenységet a kormányzat szponzorálja.

Magyarországon 2003-óta – a Nemzeti Népegészségügyi Program keretében – megteremtődtek a teljes, veszélyeztetett korú nők lakossága 3 évenkénti méhnyakszűrésének a tárgyi feltételei. Ezt megelőzően a nőorvosi Szakmai Kollégiummal csak részleges, a szűrés ajánlott gyakoriságát érintő kompromisszumra vezető megbeszélések folytak; a módszertant illetően fennmaradt a szakadék a szakmai kollégium álláspontja és a szűrés „state-of-the-art”-ja között: a szűrés továbbra is a nőgyógyászati vizsgálatához kötött maradt. Így a szervezett szűrőprogram „döcögve” indult. A meghívottak mindössze 5–8%-a fogadta el a felajánlott szűrővizsgálatot; ugyanabban az évben az OEP hússzor több „diagnosztikus citológiai vizsgálatért” fizetett térítést, ami nyilvánvaló képtelenség. Becslések szerint az asszonyok nagy hányada a programon kívül, a nőgyógyász szakorvos által kínált „nőgyógyászati szűrővizsgálatot” veszi igénybe; akiket így szűrtek, elkerültek a szűrési nyilvántartást. A magánorvosi praxisban vett kenetekről egyáltalán nem érkezik visszajelzés. Magyarországon a szervezett méhnyakszűrés minősített kudarc (5).

■ A „SZAKDOLGOZÓI SZŰRÉS” KONCEPCIÓJA

Fordulópontot jelentett az Állami Számvevőszék „az egyes onkológiai szűrési programokra fordított pénzeszközök

hasznosulásának ellenőrzéséről” folytatott vizsgálata, amely 2008-ban észrevételezte a visszas helyzetet, és azt javasolta a kormánynak, hogy „szervezze újra a méhnyakszűrés rendszerét”, „tartalmát redukálja citológiai kenetvételekre és annak vizsgálatára”, „vigye közelebb az alapellátáshoz”, egyszerűen „a méhnyakszűrés módszertanát közelítse a nemzetközi gyakorlathoz”, azaz a szakterület mai állásához (6).

A kormányzat ennek nyomán 2009-ben kezdeményezte a „szakdolgozói szűrés” önként jelentkező védőnőkre alapozva (7). Felhatalmazásával élve, az Országos Tisztifőorvosi Hivatal négy egymást követő évben, korlátozott részvétellel, *akkreditált képzést követően mintaprogramokat* bonyolított. A képzésnek három szakasza volt, és pedig

- *elméleti képzés*, amely a szűrés, közelebről a méhnyakszűrés szervezésének és végrehatásának irányelveit ölelte fel;
- *kommunikációs képzés*, amely az asszonyokkal való bánásmódról szólt, valamint
- *gyakorlati képzés* (kenetvétele) nőgyógyász felügyelete mellett.

A védőnők 30 megfelelő minőségű kenet produkálása után kaptak „jogosítványt” a területi munkavégzésre. A mintaprogramok tanulsága volt, hogy a védőnők alkalmasak a sejtkenetvételekre, így a képzés intézményesítése napirendre kerülhet.

■ A KÖZELJÖVŐ

Európai támogatással (TÁMOP 6.3.1) 2013 júliusától két éves időtartamra program indult, amely 1800 védőnő kiképzését és területi munkába állítását tűzte ki célul. A képzés a fenti szakasszal, hólabdászerűen, „train the trainer” rendszerben, az egészségügyi főiskolák felügyelete mellett folyik. A gyakorlati képzést továbbra is nőgyógyász szakorvosok látják el. Az így kiképzett védőnők – egyelőre – 5000 főnél kisebb lakosságszámú településen állnak munkába.

■ MI VÁRHATÓ A VÉDŐNŐK ÁLTAL VÉGZETT VIZSGÁLATOKTÓL?

A védőnők bevonása a szűrővizsgálatba a szűrésnek mint szolgáltatásnak „helybevitelét” jelenti. Hozzáférhetővé teszi a szűrés azokon a településeken, ahol nem működik nőgyógyász. Azok számára is, akik valamely okból vonakodnak nőgyógyászhoz menni. Lehetőséget biztosít azoknak is, akik fontosnak tartják, hogy a kenetvételelt nő végezze.

A kis településeken a védőnők széles körű ismertségnek örvendenek. Ismertségüket, társadalmi kapcsolatrendszerüket felhasználhatják a felajánlott szűrés elfogadtatására. Képesek megszólítani azt a réteget is, akik régen vagy soha nem részesültek nőgyógyász által végzett szűrővizsgálatban. Meg tudják szólítani, így meg tudják nyerni a szűrés elfogadására a szociálisan és gazdaságilag hátrányos helyzetűeket, a kevésbé iskolázott asszonyokat, azokat, akiknek nincs kapcsolatuk a nőgyógyászati szakellátással.

A védőnők alkalmasak az asszonyok gátlásainak a feloldására. Mindenkinél alkalmasabbak arra, hogy kötetlen beszélgetés keretében szolgáljanak a szűrés előtti felvilágosítással, válaszoljanak az asszonyok kérdéseire, oldják szorongásukat, félelmeiket. Különösen fontos ez a szűrést követő olyan bizonytalansági időszakokban, amely a kenetvizsgálat eredményére való várománnyal jár együtt. A védőnők, mint tanácsadók, lehetőségei korlátlanok az egészséggel, az egészséges életmóddal, esetleg életmód-változtatással összefüggő kérdésekben.

Ha a visszakapott kenetvizsgálati eredmény negatív, a védőnő osztozhat az asszony felszabadult örömeiben. Ha nemnegatív sejtvizsgálati eredmény érkezik vissza, a védőnő nőgyógyászati szakellátásba irányítja a beteget. A „rossz hír” közlése, a tisztázás, a kórisme és az esetleges kezelés idején a védőnő lehetőségei korlátlanok.

■ EPILÓGUS

A címben szereplő kérdésre: „Mi várható a védőnők által végzett onkológiai szűrővizsgálattól?”, „makroskálán” választ keresve, azt mondhatjuk: a méhnyakszűrés módszertanának közelítését a nemzetközi ajánlásokhoz, az ország nőlakosságának

a jelenleginél teljesebb átszűrtségét, a méhnyakrák miatt előforduló jelenleg nagyon kedvezőtlen halálozás közelítését az európai átlagértékekhez; és nem utolsósorban a nők egészségi állapotának a javulását jelölhetjük meg.

IRODALOM

1. Döbrössy L. A méhnyakszűrés öt évtizede Magyarországon. *Nőgyógy. Onkol.* 2007;12:5–9.
2. Bodó M, Cseh I, Bősze P. Alarm helyzet a cervixprogramban: kérdések és feladatok. *Magy. Nőorv. L.* 1991;54:373–5.
3. Hakama M, Miller AB (eds). Screening for the uterine cervix. IARC Sci. Publ. No. 76. 1986.
4. Council of the European Union. Council Recommendations of 2 December on Cancer Screening. *Odd. J. Eur. Union* 2003;878:34–8.
5. Döbrössy L, Kovács A, Budai A, Cornides Á. Nőgyógyászati rákszűrés, vagy méhnyakszűrés? Klinikai és népegészségügyi nézőpontok ütközése. *Orv. Hetil.* 2012;153:1302–13.
6. Állami számvevőszék. Jelentés az egyes onkológiai szűrési programokra fordított pénzeszközök hasznosulásának ellenőrzéséről. 2008. május. www.asz.hu.
7. Döbrössy L, Kovács A, Budai A, Odor A, Fehér E. Screening for cervical cancer in Hungary: new role for health visitors. *Clinical Nursing Studies.* 2013;1:32–8.

„Valljuk-e és hirdetjük-e azt a szellemi közösséget, amely a világon szétszórtan élő magyarokat egybekapcsolja és egy lelki impériumban egyesíti? Én vallom ezt és hirdetem is. De nem is azon van itt a hangsúly, hogy én vallom és hirdetem, hanem azon, hogy hitem szerint minden becsületes magyar ember ennek a szellemi közösségnek az alapján áll. Sorsdöntően fontos, hogy ennek alapján álljon, mert a politikai nemzet európai szerepét és még fokozottabb mértékben a Duna menti szerepét a szellemi nemzet értékei és erkölcsi fogják végül is meghatározni.”

Tamási Áron

A szérumban található bizonyos kismolekulák daganatellenes hatásának elővizsgálata és a daganatos betegek életminőségére kifejtett hatást értékelő vizsgálatok eredményei

KULCSÁR GYULA DR.,¹ LANGMÁR ZOLTÁN DR.,^{2, 3, 4} CZÖMPÖLY TAMÁS DR.¹

¹Culevit Kft., Rákkutató és Gyógyszerfejlesztő Központ, Pécs; ²Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest; ³Nyíró Gyula Kórház, Onkológiai Szakrendelés, Budapest; ⁴Budavári Önkormányzat Egészségügyi Szolgálat, Onkológiai Szakrendelés, Budapest

A daganatsejtek által válogatottan felhalmozott bizonyos kismolekuláknak szerepük van egy nem immunológiai jellegű daganatellenes védekezési folyamatban. Vizsgálatainkban igazoltuk, hogy a kismolekulák kísérleti úton kiválasztott keveréke („aktív keverék” [AK]: L-arginin, L-hisztidin, L-metionin, L-fenilalanin, L-tirozin, L-triptofán, L-aszkorbát, D-biotin, piridoxin, riboflavin, adenin, L-malát) a HeLa-, Caco2-, HepG2-, MCF7-, PC3-, S180-, Colon26-, K562-, Jurkat-, EL4- és az A20-sjtek tenyésztésében válogatva pusztítja a sejteket (1–4).

Kimutattuk, hogy az AK a daganatsejtek egy részében kiváltja a sejtvégezést (apoptosist), amelyben a mitokondriális útvonalon keresztül kaszpázok vesznek részt (5–6). A sejtvégezt mellett az AK-kezelés gátolja a daganatsejtek gyarapodását is (a G1-szakaszban berekeszti a sejtsztódást), továbbá fokozza bizonyos, a sejtvégezést és a sejt-működést szabályozó gének (PUMA, NOXA, BIM, P21) kifejeződését (6).

In vivo kísérleteinkben az AK daganatellenes hatását a következő egér- és emberi xenograft daganatmodelleken vizsgáltuk: Colon-26 egér colorectalis adenocarcinoma, B16 egérmelanóma, MXT egérelőldkarcinóma, S180 egérszarkóma, P388 egér-limfoidleukémia, HL-60 humán-promieloidleukémia, PC-3 humán-prostatacarcinóma, HT-29 humán-coloncarcinóma.

Az AK-kezelés a szingén esetében 55–69%-ban, míg az emberi xenograftokban 40%-ban gátolta a daganatok növekedését (6). A Colon26-mirigyrákban az AK daganatnövekedést gátló hatása összemérhető az 5-FU és a ciszplatin hatásával, továbbá az AK jelentősen fokozta a ciszplatin hatását (6).

A fenti kísérleti eredmények alapján kifejlesztettünk egy italpor termékformájú vizsgálati készítményt, amelynek biztonságosságát 24 egészséges önkéntes részvételével, kórházi körülmények között végeztet, egyszeri, nyílt, többszöri adagolású vizsgálattal értékeltük (7). Az önkéntesek napi 25,5 g vizsgálati készítményt kaptak 600 ml vízben feloldva, naponta 10 egyenlő adagban 7 napon keresztül. A biztonságossági értékelés magában foglalta a nemkívánatos események előfordulásának rögzítését, a fizikális állapot vizsgálatát, EKG készítését és laboratóriumi vizsgálatok (klinikai kémiai, hematológiai és vizeletvizsgálat) végzését. Az eredmények alapján a vizsgálati készítmény egészséges önkéntesek körében az alkalmazott adagban biztonságos és könnyen elviselhető volt (7).

A készítmény daganatos betegek életminőségére kifejtett hatását 50 daganatos beteg bevonásával elvégzett nyílt, egyszeri, többszöri adagolású, egykarú vizsgálat során értékeltük (7). A vizsgálatban I–IV. stádiumú, kemoterápia vagy sugárkezelés alatt álló vagy a daganatos

betegséget 3 hónapnál nem régebbi dokumentációval alátámasztó betegek vettek részt. A betegek napi 25,5 g vizsgálati készítményt kaptak 600 ml vízben feloldva, naponta 10 egyenlő adagban 28 napon keresztül. A vizsgálat egy szűrési (SZ), három kezelési alatti (N1, N7, N28) és egy követési felmérésből (K) állt. A felmérések a nemkívánatos események rögzítését és az egészséges önkénteseken végzett vizsgálattal megegyező biztonságossági mutatók mérését foglalta magába. Az életminőségre kifejtett hatást az SZ, N1 és N28 felméréseken kitöltött EORTC QLQ-C30 kérdőívvel (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30) mértük. Eredményeinkből megállapíthatjuk, hogy a készítmény a daganatos betegeknek is biztonsággal adható, és javítja a betegek általános állapotát (az N28-nál mért életminőség-pontszám szignifikánsan emelkedett az N1-nél mérthez viszonyítva [emelkedés: 22,92; p <0,001]) (7). Az EORTC QLQ-C30 tüneti pontszámok alapján a készítmény szignifikáns mértékben csökkentette a fáradtságot, a fájdalmat, a nehézlégzést és a hasmenést, míg a tevékenységi pontszámok szerint a készítmény javította a fizikai, a szexuális, az érzelmi, az értelmi és a szociális funkciókat (7).

A klinikai vizsgálatok alapján a készítményt a „speciális – gyógyászati célra szánt – tápszer” osztályba vette nyilvántartásba az illetékes hatóság, és a készítmény Culevit® italpor néven forgalomba került. A Culevit® italpor alkalmazását a szokásos orvosi kezelések (műtét, sugárkezelés, kemoterápia, biológiai kezelések) kiegészítéseként javasoljuk a daganatos betegeknek.

IRODALOM

1. Kulcsár G. Inhibition of the growth of a murine and various human tumor cell lines in culture and in mice by mixture of certain substances of the circulatory system. *Cancer Biother.* 1995;10:157–76.
2. Kulcsár G. Synergistic potentiating effect of d(+) mannose, orotic and hippuric acid on selective toxicity of mixture of thirteen substances of the circulatory system for various tumor cell lines in culture. *Cancer Detec. Prev.* 2000;24:485–95.
3. Kulcsár G. Experimental evidence for the existence of the passive antitumor defense system formed by the synergistic action of certain small substances of the circulatory system. *Cancer Biother. Radiopharm.* 2003;18:949–63.
4. Kulcsár G. Experimental evidence for killing the resistant cells and raising the efficacy and decreasing the toxicity of cytostatics and irradiation by mixtures of the agents of the passive antitumor defense system in the case of various tumor and normal cell lines in vitro. *Cancer Biother. Radiopharm.* 2009;24:67–80.
5. Kulcsár G. Apoptosis of tumor cells induced by substances of the circulatory system. *Cancer Biother. Radiopharm.* 1997;12:19–26.
6. Kulcsár G, Gaál D, Kulcsár PI, Schulez Á, Czömpöly T. A mixture of amino acids and other small molecules present in the serum suppresses the growth of murine and human tumors in vivo. *Int. J. Cancer.* 2013;132:1213–21.
7. Czömpöly T, Langmár Z, Bors M, Zsáka C, Géczy M, Kulcsár G. Safety, Tolerability, and Effect on Quality of Life of a Mixture of Amino Acids and Other Small Molecules in Cancer Patients. *Cancer Biother Radiopharm.* 2014 Feb 6. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24502241.

Magyar orvos-biológiai szakírás: magyarosítás, magyarítás, fogalmazás magyarul és fordítás magyarra Nyelvészeti megfontolások az orvos szemével

BŐSZE PÉTER DR.

Semmelweis Egyetem I. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Fővárosi Szent István Kórház Nőgyógyászati Osztály, Budapest

E-posta: bosze@eagc.eu

A nyelvhasználat a nyelv lélegzése.

A szakírás nem azonos a köznyelvi írással, és különbözik a szépirodalomtól is. A tudományírás sajátos írástudomány: igényli a nyelvi, a nyelvtani ismeretek és az „irodalmi ihlettség” mellett a szakismereteket is. Nem csak szókészletében más: fogalmazásmódja is tudományos igényű: tényszerű, következetes, nem enged semmiféle „kilengést”. Divatos kifejezéssel szólva: „bizonyítékokra alapozott” fogalmazási mód. Mindig egyszerűen és tömören szövegez; a „felesleget” bizony nem támasztja alá bizonyíték.

A szakírás a stílusában különbözik minden más szövegformától. Ám mit jelent a stílus mint nyelvészeti szakfogalom? Alapvetően így határozható meg: a stílus „a szöveg nyelvi formája, megformáltsága, tehát a megformálás módja és a megformálásból eredő értelem (jelentés). [...] A közlési célhoz és a szöveg értelméhez mindig hozzájárul az általuk létrehozott szöveg nyelvi formája” (1). A tudományírás a megfogalmazás és a tudományismeret ötvözése; tehát nem csupán a szakismeret szakszerű papírra vetése, sokkal inkább a tudomány „értelemtükrözött” írása a tudomány eszmerendszere szerint. Csak az tud a tudomány nyelvén fogalmazni, aki érti is azt, amit ír.

A magyar nyelvű biológiai-orvosi szakírást is a fentiek jellemzik; ráadásul magyarul szólal meg, a magyar írásmód jellegzetességei szerint.

Néhány fogalom:

- A *magyar írásmód* a magyar szóhasználat, a magyar mondat- és szövegszerkesztés szerinti írásmód magyar helyesírással.
- A *magyarítás* általánosságban valamely idegen szó magyarra fordítása, magyar változatának a megtalálása, az orvosi szaknyelvben valamely idegen szakszó, szakfogalom magyar változatának a megalkotása.

- A *magyarosítás* valamely idegen szónak magyar írásmódúvá alakítása: az idegen szó szokásos kiejtésének a magyar hangjelölés szabályai szerinti tükröztetése az írásban. Az idegen szó megmarad, csupán magyar formájúvá alakul. Nagyritkán mégis előfordul, hogy egy-egy idegen elem megőrződik (*millió* – kiejtése: [milió]).
- A *magyaros (fonetikus) írás* az idegen szavak magyar írásmód szerinti írása. Az idegen szavak eredeti nyelvnek megfelelő írását *idegenes, forrásnyelv szerinti* írásnak vagy *idegen (forrásnyelv szerinti) írásmódnak* nevezzük. A magyarosan írt idegen szavak és a magyar szavak írásmódjának, toldalékolásának és az elő-, utótagok csatlakoztatásának helyesírási szabályai megegyeznek.

■ MAGYAROSÍTÁS AZ ORVOSI NYELVBEN

A latin betűs egyszerű és az összetett idegen szavakat kétféleképpen írhatjuk: idegenesen – az eredeti nyelvüknek megfelelő írásmóddal – vagy magyarosan. A nem latin betűs szavak (*görög, japán, kínai, cirill* stb. betűk) nem építhetők be a nyelvünkbe, ezért mindegyiket – a közsavakat és a tulajdonneveket is – átírjuk a magyar ábécé betűivel, lehetőleg a forrásnyelvből, más nyelv közvetítése nélkül. Előfordulnak szabálytalanul átírt, de már meghonosodott szavak; az ilyeneket továbbra is hagyományos formájukban írjuk (*tajga, mecset, Anyegin*). Az átírás szabályainak részletezése jóval túllépne a dolgozat keretein, és alapvetően a nyelvészek feladata; ezeket akadémiai kiadványok tartalmazzák. Néhány nem latin betűs nyelvből, elsősorban a görög ábécéből (*α, β, δ* stb.) származó betűt nyelvünk mégis felhasznál; az ilyeneket az orvosi nyelvben többnyire kiegészítő betűként (tartozékbetűk) alkalmazunk.

Nyelvünkben az arab számokat használjuk, ennek ellenére – hasonlóan a görög betűkhöz –, bizonyos esetekben a római számokat írjuk. Ez a gyakorlat azonban erőteljesen visszaszorulóban van.

Magyar vagy idegen írásmód Eredeti írásmód szerint, vagyis idegenesen, tehát csak a latin betűs idegen szavakat írhatjuk. Magyarosan írjuk a nem latin betűs szavakat és a nyelvünkbe (a köznyelvbe) többé-kevésbé már beépült – jövevényszóvá vált – latin betűs idegen eredetű szavakat.

Az orvosi-biológiai szaknyelvben azonban vannak – nem is kevés – olyan közkeletűvé vált szakszavak, amelyek a köznyelvben nem terjedtek el, legalábbis nem olyan mértékben, hogy köznyelvi jövevényszavak legyenek. Ezeket megkülönböztetésként szaknyelvi jövevényszavaknak nevezhetjük. A szaknyelvi jövevényszavak írhatók magyarosan és idegenesen is, a köznyelvi jövevényszavak azonban csak magyarosan. A nehézség a jövevényszóvá válás megítélésében rejlik; erről a szótárakból (*Orvosi szótár*, *Orvosi helyesírási szótár* [ún. „zöld könyv”]) tájékozódhatunk; ezekben megtaláljuk a magyarosan és/vagy idegenesen írható szaknyelvi jövevényszavakat (*macrophag/makrofág*, *leukaemia/leukémia*, *essentialis/essenciális*) is.

Az idegenesen és a magyarul írt szavak egybeírása felemás, ún. hibrid írás (mondják „öszvér” írásformának is), és, bár nem hibáztatható, mégis igényesebb, ha elkerüljük az ilyeneket (a *daganat* kifejezés választékosabb megoldás a *tumornekrózis*, *tumornecrosis* helyett). Az orvosi szaknyelvben mindennek ellenére az efféle írásformák nem is olyan ritkán előfordulnak (*epitheliomagén*, *retinoblastomafehérje*). Hasonlít ehhez a magyar és a magyarosan írt idegen szó összetétele (*daganatnekrózis*; a *daganat* magyar szó, a *nekrózis* szaknyelvi jövevényszó); ha azonban létezik pontos magyar megfelelő, ajánlatos inkább azt használni az összetételben (*daganat*halás).

A magyar vagy idegen írásmódot tehát a szóhasználat és az írásszokás határozza meg, nem helyesírási kérdés. Ha valamely szakkifejezésnek nincs magyar írásmódja, nyilvánvalóan idegenesen írjuk. Ha lehet magyarosan is írni (szaknyelvi jövevényszó), a következő fogódzókat vegyük figyelembe:

- Tudományos közleményekben idegenesen írjuk a szaknyelvi jövevényszavakat.
- Ha valamely idegen szónak van magyar megfelelője, de nem azt használjuk, vagy amikor magyar szakszó első említésekor az idegent zárójelben megadjuk, a forrásnyelv szerint írásmód a megfelelő, még az orvosi leletekben, igazolásokban stb. is.
- Ha nem elkerülhetetlen, ne keverjük a kétféle írásmódot a szóösszetételekben és a szó szerkezetekben sem. Egyszerű szóban a kétféle írásmód hibának számít.
- Ha a görög–latin szakszavak főnévi alakjából magyar toldalékokkal ígét képezünk, és az alapszónak létezik magyaros írásmódja, akkor a képzett alakot magyarosan írjuk (*differentiatio*, *differenciáció*, de: *differenciálódik* és nem **differentialódik*).

■ MAGYARÍTÁS AZ ORVOSI NYELVBEN

Az angol orvosi-biológiai szakszavak, szakkifejezések magyarítása szakmánk mai nyelvújítása, nélküle a tudományunk nyelve előbb-utóbb felhígul, márpedig magyar orvostudomány csak magyar orvosi nyelven lehetséges.

Az idegen szakszavak, szó szerkezetek magyar megfelelőinek megteremtése egyfajta alkotás, és ezt az alkotást a tudomány keretei, valamint a nyelvészet szabályozzák, mert az új szakszónak illeszkednie kell a magyar nyelv és nyelvhasználat rendszerébe. (Úgy is mondhatjuk, hogy tudomány, leleményszerűség és nyelvészet is.) Régóta tudjuk: a szaknyelvi magyarítás a nyelvészek és a szak képviselőinek kéz a kézben végzett tevékenysége.

A magyarítás, a magyar szakszavak létrehozása mellett nem kevésbé fontos ezek elterjesztése. Ha a tudományunk a megalkotott magyar szakfogalmakat nem használja, a magyarítási törekvéseknek nincs sok értelme.

A MAGYARÍTÁS KÉT ALAPELVE

- A magyar szakszó pontosan és félreérthetetlenül fejezze ki az idegen fogalmát, a legkisebb bizonytalanság is okozhat zavart, és súlyos következményei lehetnek. Az egyértelműség a gyógyításban is sarkalatos szempont.
- Jól idomuljon a nyelvhasználathoz, vagyis legyen minél egyszerűbb és könnyen érthető, továbbá nehézség nélkül toldalékolható és kapcsolható az elő- vagy utótagokkal. Fontos még, hogy a magyarított szakszó jól illeszkedjék más orvosi szakszavakhoz és szó szerkezetekhez.

A MAGYARÍTÁS LEHETŐSÉGEI AZ ORVOSI NYELVBEN

A lehetőségek sora viszonylag hosszú, összesítve hét pontba foglalható:

Fordítás Az idegen szó/szó szerkezet helyettesítése a magyar megfelelőjével (*infectio – fertőzés*, *follow-up study – követéses tanulmány*). A magyar megfelelő lehet az idegen szónak megfelelő magyar szó, annak valamely rokon értelmű szava, és ha van, az idegen szó tükörszava, az idegen szó elemeit hordozó magyar szó (*megacephalia – óriásfejűség*).

Jelentésleírás Az idegen szakszó/szakfogalom jelentését leíró magyar szó/szó szerkezet, amely különbözik az idegen szónak megfelelő magyar szótári szótól vagy annak rokon szavaitól. Ez lehet teljesen más – az idegen szakszó jelentését találójában kifejező – szó is (*pacemaker* [*pace* = iram, tempó; *maker* = gyártó, készítő] *ritmusszabályozó* [*szívritmus-szabályozó*]).

Ha az idegen szakszó többes jelentésű, és ezt nem tudjuk egyetlen magyar szóval kifejezni, óhatatlanul választanunk kell két, nagyrítán több magyar megfelelőt is.

Példa: *differenciáció (differentiatio) elkülönülés, formálódás*

Jelentése a sejtek életteni szerkezeti átalakulása. Ennek következtében általánosabból, sajátosabbá formálódnak: működésük beszűkül, egyedivé válik. Kétféle értelemben alkalmazzuk:

elkülönülés A sokféle képességű sejtek bizonyos részének elkülönülése, mássá, sajátos, egyfajta sejté válása (*hámzöveti differenciáció* – a hámzövet kialakulása az ektodermából).

formálódás Egyféle szövet alapsejtjeinek átalakulása (formálódása) kiérett sejtekké (a hámzövet alapsejtjeinek [basalis sejtek] formálódása köztes/felsőszintes [intermediér/superficialis] hámsejtekké).

Metafora használata Az idegen szakszó jelentését, a fogalom tartalmi vagy hangulati hasonlósága alapján választott magyar fogalommal fejezzük ki. Alkalmazhatjuk az idegen szóban meglévő metaforikus jelentést, vagy a magyarban találunk rá megfelelőt.

Példák: *dajkafehérje* (chaperone/chaperon protein, molekuláris chaperon)

chaperone/chaperon jelentése: az a személy, aki fiatalokra vigyáz társadalmi és más eseményeken, óvodákban stb.; gyermekgondozó, táplálónő (más gyermekét szoptató asszony).

caprone/chaperon proteins védőfehérjék: más fehérjék kóros összetapadását, összecsapódását (aggregáció) gátolva védi a sejtek fehérjét. A legfontosabb feladata az újonnan képződő polipeptidek, fehérjeegységek hatástalan fehérjévé történő összecsapódásának a megakadályozása.

Magyarításánál adódik a jelentés teljes tükröztetése (*összecsapódást gátló fehérje, összecsapódás-gátló fehérje, aggregációgátló fehérje* stb.), ám sokkal találhatóbb az eredeti kifejezésben is meglévő metafora alkalmazása: *dajkafehérje*.

darázsfszék, pokolvar (carbunculus)

A carbunculus kelevények (furunculusok) egybeolvadásából jön létre: a bőr és a bőr alatti kötőszövet elhalásos, tályogos fertőződése. Többgócú, égő, nagyon fájdalmas; éget és fáj, mint a darázscsípés, és mert sokszoros, a darázsfszék nevet kapta. A név a betegséget metaforával fejezi ki. Elvéte nevezik pokolvarnak is (pokolian égő fájdalmas bőrfelrakódás [var]).

Viszonylag sok anatómiai képletnek (sella turcica – töröknyereg) és betegségnek (diftéria – torokgyík, anémia – sápkór) van szóképből eredő neve.

Metonímia használata Elsősorban betegségnevek között találunk olyan megnevezéseket, amikor a betegség valamely sajátosága kerül a névbe (*skarlát – vörheny* [a magyar nevét a bőrön megjelenő sajátos vöröses foltok után kapta]; *malária – váltóláz* [időről időre ismétlődő lázas állapot jellemzi, neve erre utal]).

Megjegyzés: A metonímia régi nyelvészeti szakszó, a nyelvtudomány szakemberei szerint magyarítani nem lehet. Meghatározása: „két fogalom közötti időbeli, térbeli, anyagbeli érintkezésen vagy rész-egész, okozati kapcsolaton alapuló leképezés nyelvi kifejezése” (1).

Régies, elavult szavak felelevenítése, tájnyelvi szavak bevonása Ez a magyarításnak régen is alkalmazott formája: a köznyelvben nem vagy kevésbé használt szavak (régis szavak, tájszavak, nyelvi szóváltozatok stb.) sokasága ugyanis bő forrás a megfelelő magyar szó kiválasztására. Nagyon sok orvosi szavunk keletkezett ilyen módon (*ébrény* [embrió], *guta* [gutaütés], *szélhűdés*, *csukló*, *ideg*), ám az sem kevés, amelyet a nyelvhasználat nem fogadott el.

Ide vehetjük valamely idegen orvosi szakszó létező, de feledésbe merülő magyar változatának az ésszerűség határain belüli felelevenítését is (*furunculus – kelevény*; mondják *kelésnek*, de ez tágabb értelmű; a régi *kelevény* szó teljesen egyértelműen fejezi ki a *furunculus* jelentését). A régi magyar orvosi írások – kezdve a XVI. századi orvosi könyvünkől (Váradi Lencsés György: Egész orvosságról való könyv, azaz *Ars Medica*) és a népi orvoslás szóvilágától, az ismeretterjesztő orvosi munkáktól egészen a XX. századi jeles elődök tudományos műveig – forrásai lehetnek magyar orvosi szakszavainknak. Megemlíthető még Bugát Pál Természettudományi szóhalmaza, Az erdélyi magyar szótörténeti tár és sok más kiváló orvosi szókincstár. Ezekben érdemes kutakodni, ha megfelelő magyar szót keresünk.

Egy-egy idegen szakszónak két, esetleg még több régi neve is lehet (*carbunculus – darázsfszék, pokolvar*); mindegyikük újjáélesztése természetesen értelmetlen: ha megvalósítható, az egyneves magyarításra törekedjük. Úgyszintén felesleges a megfelelő magyar név régi változatát előhozni, ilyenek legfeljebb a nyelvészektől érdekesek (*oesophagus – nyelőcső*, felesleges a régi név: *bárzsing*).

Szóalkotás A szóalkotás új szavak létrehozása meglévő szóelemekből. Számos formája van, ezeket tájékoztatásul az 1. táblázat összegzi. A szóalkotás egyes módszereit főleg a nyelvújítás korában alkalmazták.

A szóalkotás legegyszerűbb és igen termékeny formája a szóösszetétel; lévén tömör szóforma, a névszók magyarításánál törekedni kell rá, hacsak nem keletkezik túl hosszú szó (*szürkehályog*).

Gyakori a szóképzés is, a szóalkotás egyéb formáit azonban a biológiai-orvosi nyelv magyarításában, ahogy általában a köznyelvben is, ritkán alkalmazzuk. Egyszer-egyszer mégis megkísérrelhetjük. A *kötőfehérje* a receptort fejezi ki; *kötőfehérjeként* is nevezhetjük, amely még pontosít is: a *kötőfehérje* a receptor kötőfehérjéje, a *kötőfehérje* valamilyen más kötőfolyamatokban részt vevő fehérjék neve lenne. Ebben szakmai állásfoglalás szükséges.

A szóképzést leginkább a hosszú szóösszetételek kiváltására szorgalmazhatjuk, mintegy bugáti örökségként. Ha elterjednek, „szóóriásokat” válthatnak ki. Hasonlóan a mozaikszavak alkotása is a hosszú idegen vagy magyar szaknevek, kifejezések helyettesítését szolgáló módszer, az orvosi szaknyelvben kivált az új molekulák elnevezéseinek alkalmazását. A biológiai-orvosi szak-kifejezések mozaikszavait általában nemzetközileg egységesítik.

Tulajdonnevet tartalmazó elnevezések A szerzői nevet viselő, nemzetközi szakkifejezések, ún. eponimák tulajdonnévi részét rendre megtartjuk, ahogyan az írásmódját is. Csupán az utótagot magyarítjuk, szokásosan az idegen szó magyar megfelelőjével és kötőjellel társítva. Hasonlóan járunk el a földrajzi neveknél, de, ha van a földrajzi névnek magyar megfelelője, azt használjuk:

Példák:	Bricker pouch	Bricker-hólyag
	Bowen disease	Bowen-betegség
	Bastian-Bruns low	Bastian-Bruns-szabály
	Bell phenomenon	Bell-jelenség
	Boas point	Boas-pont
	Corrigan line	Corrigan-vonal
	Erben reflex	Erben-reflex
	Morgan fold	Morgan-redő
	Tawara node	Tawara-szár
	Littre glands	Littre-mirigyek
	Kupffer cells	Kupffer-sejtek
	Langerhans islets	Langerhans-szigetek
	Ross river virus	Ross-folyó-vírus
	Black forest disease	Fekete-erdő-betegség
	Andes virus	Andok-vírus

A tulajdonneves szakszó egésze is kaphat utótagot; ezt szokásosan szintén kötőjellel kapcsoljuk (*Tawara-szár + blokk – Tawara-szár-blokk*).

NEHÉZSÉGEK

Nehézség a többféleképpen magyarítható idegen utótagoknál adódhat (*betegség/kór; szindróma/tünetcsoport* stb.).

1. táblázat. A szóalkotás lehetőségei

Szóösszetétel	két szó jelentésváltozások viszonya, lehet jelölt vagy jelöletlen.
Szóképzés	új szó létrehozása képzők segítségével (<i>seb – sebész, borogat – borogatás, szem – szemcse</i>).
Elvonás	a nyelvi tudás egy adott szövegződést, elsősorban jövevény-szó esetében, képzőnek ítél, és elvonja a szóból, így hozva létre egy, a magyarban korábban nem létező tövet (<i>gyárt</i> igéből a <i>gyár</i> , a <i>ficamodik</i> szóból a <i>ficam</i> stb.) – a mai nyelvre természetesen nem jellemző.
Rövidülés	hosszabb szó hangtestének lerövidítése teljesen függetlenül bármilyen szóelemhatártól (<i>professzor – prof, laboratórium – labor</i>).
Elemzilárdulás	jellegzetes történetiségében értékelhető szóalkotási mód, a magyarban elsősorban a határozószók keletkezésének jellegzetes módja, egy főként ragos szó elemszerkezete átláthatatlanná válik. Így a korábban elemezhető szóalak egyetlen szóként él tovább megőrizve a benne lévő viszonyjelentést is (<i>reggel, hanyatt</i>).
Szóvegyülés	két hasonló jelentésű szó hangalakja összekeveredik, és egy ugyancsak hasonló jelentésű új szó jön létre (<i>rémítő + ijesztő → rémisztő</i>).
Szóösszerántás	két teljesen különböző szó részeit azzal a szándékkal kevernek össze tudatosan, hogy egy harmadik, eltérő jelentésű szó jöjjön létre (<i>csípő + eszköz → csipesz</i>).
Szóhasadás	valamely szó, eredetileg azonos jelentésű alakváltozatai idővel új jelentést kapnak; így két önálló szó jön létre. Az alakváltozat létrejöhet magánhangzó cseréjével (<i>forogatag – fergeteg</i>), hiányával vagy meglétével (<i>tárgyatlan – tárgytalan</i>), de mássalhangzók cseréjével is (<i>toboz – doboz</i>).
Szóhatár-eltolódás	a szóhatár téves észlelése révén keletkező új szó, meglehetősen ritka, hogy köznyelvivé váljon ez a jelenség (<i>apotéka – a potéka</i> [helytelen tagolás] → <i>patika</i>).
Köznevesülés	tulajdonnevek köznévvé válása; sokszor valamely felfedezés kapja a szerzője nevét (<i>röntgen – Wilhelm Röntgen után</i>).
Téves szókeletkezés	a szóeredet téves magyarázata alapján alkotott szó (<i>kárakatonna</i> a török <i>kara katna</i> madárnévből) (népetimológia).
Mozaikszó-alkotás	hosszú idegen, elsősorban intézménynevek, molekulanevek, ritkábban köznevek rövidítésének a módszere, két fajtája a betűszó és a szóösszevonás.

Betegség vagy szindróma? Ennek eldöntése nem tetszőleges, szigorúan illeszkedik a nemzetközi előírásokhoz. A *Cushing-szindróma* és a *Cushing-kór* különböző eredetű betegség, jóllehet tüneteik csaknem azonosak. Értelemszerűen az utótagok nem változtathatók. A *Turner-szindróma* helyett *Turner-kórt* vagy *-betegséget* írni sem volna helyes, jóllehet egyazon betegségről van szó. Zavaró a kétféle név, és félreértést is okozhat. Találkozunk az angol nyelvű irodalomban is különböző írásformával, különösen, ha a régebbi irodalomban is tallózunk (*Chiari-Frommel disease, Chiari-Frommel syndrome, Frommel-Chiari syndrome, Frommel disease*). A nemzetközi bizottságok többnyire egységesítettek, így – a példánknál maradván – a *Chiari-Frommel syndrome* az elfogadott név. Kérdéses esetekben a szótárak tájékoztathatnak.

Betegség, kór, baj vagy fene, esetleg más? Nincs szabály; a korábbi elnevezéseket a hagyomány szerint írjuk (*Cushing-kór* és nem **Cushing-betegség*). A *baj/fene* tulajdonnevekkel nemigen kapcsolódik, köznevekben fordul elő (*rákfene, lépfene, vérbaj, cukorbaj*). A nemzetközi irodalomban sem kivételes a *disease* szó helyettesítése a betegség valamelyik jellemzőjével (*Hashimoto disease* [*Hashimoto chronic lymphadenoid/thyroiditis*], *Hodgkin disease* [*Hodgkin lymphoma*]). A magyar orvosi irodalomban elterjedt ez a névválasztás: a *Hashimoto disease*-t leginkább *Hashimoto-thyreoiditis*-nek, a *Hodgkin disease*-t *Hodgkin-lymphomának* nevezik, az utóbbinál azonban a *Hodgkin-kór* elnevezés sem ritka. Nem egységes az efféle utótagok írásmódja (*Hodgkin-lymphoma, Hodgkin-limfóma*). A helyesírás ezt nem szabályozza; célszerű – a köznyelvi jövevénytiszta kivételével – a görög-latinos írásformát megtartani, tehát *Hodgkin-lymphoma, Kaposi-sarcoma, Löffler-endocarditis*).

Szindróma vagy tünetegyüttes/tünetcsoport? Nem helyesírási és még nem is magyarítási kérdés, sokkal inkább szakmai döntés. A *szindróma* köznyelvi jövevénytiszta; a tankönyvekben általában ezt használják. A *syndroma* írásforma mára háttérbe szorult, ámbar Brencsán János (2) az Orvosi szótárában még ezt írta (*Turner-syndroma, Leitner-syndroma*). Mások a *tünetegyüttes/tünetcsoport* neveket részesítik előnyben (*Turner-tünetegyüttes, Turner-tünetcsoport*). Ez is szakmai döntés, a hazai szakemberek egyeztetése szükséges.

Az angol irodalomban a *sign* (jel), *symptom* (tünet), a *phenomenon* (jelenség) stb. használatát is egységesítették, a hazai irodalomban már kevésbé; például a *Cullen-jel* olvasható *Cullen-tünet*, sőt *Cullen-féle jel* formában is – a jelentése mind-egyiknek ugyanaz. A nemzetközi egységesítés átvétele ezeknél is kívánatos.

Az anatómiai neveknél mindennapos a változatosság; egyazon szakszó más-más fordítása. Ezeket továbbra is hagyományosan, a szótárban található formájukban írjuk.

Példák:	recessus pharyngeus sec Rosenmüller	Rosenmüller-árok
	recessus membranae tympani superior sec Prussak	Prussak-tér
	recessus hepatorenalis sec Morison	Morison-tasak
	recessus cochlearis vestibuli sec Reichert	Reichert-recessus
	stratum pigmentosum sec Zinn	Zinn-féle réteg
	stratum neurium piriformium sec Purkinje	Purkinje-sejtréteg
	stratum granulosum cutis sec Langhans	Langhans-réteg
	spatia zonularia sec Petit	Petit-rések
	spatium perivascularare sec Virchow–Rubin	Virchow–Rubin-tér
	nucleus thoracicus sec Clarke	Clarke-oszlop
	nucleus vestibularis posterior sec Bechterew	Bechterew-mag

A földrajzi neveknel az okozhat gondot, hogy az adott idegen nevű folyó, patak, domb stb. nevének létezik-e magyar megfelelője, és hogy az idegen névhez illeszthető-e a magyar földrajzi köznévi (*hegy, folyó* stb.). (*Black Creek Canal* – Csak így írható? Van magyar megfelelő? Írhatunk *csatornát* a *Canal* helyett?) A magyar névről a földrajzi lexikonokból tájékozódhatunk leginkább, a világháló kevésbé jó forrás. Megeszer a földrajztudományok szakemberének tanácsára szorulunk.

Hasonló fennakadás előfordul az állatneveknel is: vajon a magyarítandó állatnév köz- vagy tulajdonnév-e? Az állatok neveinek írása változik az állatrendszertan osztályai szerint is, például a kettős nemzetségnév nagy kezdőbetűs. Az avatatlanok nem tudják eldönteni a kérdéses állatnév rendszertani besorolását (*Phnom Penh bat virus, Tamana bat virus*), így azt sem, hogy tulajdon- vagy köznévként kezeljék-e. Segítségre lehetnek az állatnevek helyesírási útmutatói, például a Gozmány-féle helyesírási szabályzat, de a világhálón is kaphatunk felvilágosítást.

Mitológiai (vallási) neveket tartalmazó elnevezések Voltaképpen a személyneves szakkifejezések közé tartoznak; írásuk követi is a személynevek helyesírási szabályait. A mitológiai (vallási) neveket magyarosan írjuk, a hozzájuk kapcsolódó szakszavakat kötőjelezzük. (*Achilles-ín, Vénusz-domb*), de a forrásnyelv szerintieknek megfelelően írjuk (*mons Veneris*). Előfordulnak önállóan (*Asklepios, Szent Kozma és Domján az orvos szentek*), és átalakulhatnak szakszóvá; ezeket kisbetűvel írjuk (*afrodiziákum* [Aphrodité nevéből]).

A SZAKSZÓI MAGYARÍTÁSOK LÉPÉSEI

Az idegen szakszó megítélése Háromféle szempontot kell figyelembe venni:

- Szükséges-e egyáltalán magyarítani az idegen szakszót, és remélhető-e, hogy elterjed a magyar változata. A mindennapi használatú idegen szakszavak helyettesítése magyarokkal szokatlan lesz, és talán szélmalomharc is, sőt még visszatetszést is kelthet. Ennek ellenére még esetenként a szaknyelvi jövevényszavak találó magyarítása is meghonosulhat.
- Illik-e az idegen szó a magyar nyelv hang- és mondatrendszerébe, könnyen ragozható, képezhető-e, mennyire hangzik idegennek? Ha a hangrendszerrel idegen, magyarítása még inkább helyénvaló.

- Tárjuk fel, hogy megkísérelték-e már magyarítani, és ha igen, miért nem vált be a javasolt magyar szakkifejezés. Egyáltalán használt-e valaki magyar szakszót az idegen helyett, van-e „rejtett” magyar megfelelője, és írják-e magyarosan?

Ezek a megfontolások irányítják döntésünket: magyarítsuk-e az idegen szót, vagy nem, és ha igen, miként. Értelemszerűen, ha már van alkalmas magyar megfelelő, de nem használják, a feladat annak beépítése az orvosi-biológiai tudomány nyelvhasználatába, és nem az újabb magyarítás.

A szakszó, a szakfoglalom megértése Bármennyire is egyértelműnek tűnik az idegen szó jelentése, fogalmazzuk meg pontosan magyarul, hogy mit takar. A szótározásnál vehetjük észre esetlegesen tévedésünket. A pontosan nem értett idegen szó magyarítása hamvába holt kísérlet.

A magyarítás lehetőségének kiválasztása A legkézenfekvőbb és a legegyszerűbb a fordítás, de nem biztos, hogy mindig a legjobb is. Szinte mindig a tükörfordításra törekszünk először, úgymond a tükörfordítás fogságában vagyunk. Mégis, még ha lehetséges is a tükörfordítás, akkor is érdemes meggondolni: van-e található magyar megfelelő. Alapvetően nem lefordítjuk az idegen szakszót, hanem magyar szakkifejezéssel értelmezzük a jelentésüket; a szakfoglalom jelentésére keresünk magyar szót/szövegszerkezetet. A lényeg az értelem tükröztetése, és mindig kövessük a magyarítás két alapelvét (1. fejebb).

A szóösszetétel majdnem mindig egyszerűbb, mint a szószervezet. Ám a túl hosszú összetett szavak soha nem jók, ekkor szerkezetes megoldással, esetleg mozaikszavakkal kell élni. Érdemes az elavult, régi és a tájszavak között is kutatni, alkalmanként meg a metafora vagy valamilyen sajátosságra utaló magyar szakszó is megfelelő megoldás lehet. Egyéb szóalkotásra ritkán van szükség. A tulajdonneves idegen szakkifejezéseknél a tulajdonnevet a magyar változatban is célszerű megtartani.

Ha, úgy véljük, hogy megvan a magyar megfelelő, fogalmazzunk orvosi szöveget, tudományos írásokat, és írjuk bele különböző változatokban. Lényeges, hogy az idegen szakszó magyar változata illeszkedjék az orvosi szövegek környezetébe is.

Önellenőrzés Bármennyire is találónak véljük a magyarított szakszót, közreadását, alkalmazását ne hamarkodjunk el. Hasonlóan a tudományos közleményekhez, tegyük félre négy-hat hétre, és ezután „tisztá fejjel” ellenőrizzük; „aludjunk rá egyet”. Ugyanilyen fontos megkérdezni másokat, kikérni véleményüket; a közös álláspont kialakítása sokban segíti az új magyar szakszó elterjedését. Ha a szakma valamely általunk jónak ítélt magyarítást nem fogad el, magunk is vessük el.

■ FOGALMAZÁS MAGYARUL

A helyes magyar fogalmazásnak két, egymással összefüggő része van: a magyar mondat- és szövegszerkesztés, valamint a megfelelő szavak kiválasztása.

AZ EGYSZERŰ ÉS A NEHEZEBB MAGYARÍTÁS NÉHÁNY PÉLDÁJA

growth hormone (GH), surgical margin, travel medicine

A *growth hormone* magyarul *növekedési hormon*; kézenfekvő tükörfordítás, így terjedt el a magyar szakirodalomban. A *surgical margin* kifejezésnél is adódik és megfelelő is a tükörfordítás: *sebési szél*, de kifejezőbb változat a *sebszél*. A *travel medicine* egyszerűen fordítható *utazási orvostan* formájában, ám a jelöletlen változata (*utazásorvostan*) még egyszerűbb; így is terjedt el. Ezek példák is mutatják, hogy az angol szó szerkezetek sokszor és találoan fordíthatók magyar szerkezetként vagy szóösszetételként.

blow-hole colostomy

A *colostomy* (colostomia) a Brencsán-szótár szerint „műtéttel készített vastagbélpilyó” (colon = vastagbél). Ez a változat kétszeres alárendelő szó szerkezet, nehézkesen alkalmazható. A *stoma*t Brencsán János a *száj, kis nyílás* kifejezésekkel fordítja; mondhatjuk *szájadéknak, nyílásnak* is. A colostoma tehát egyszerűen a *vastagbél-szájadék, vastagbél-nyílás* szóösszetétellel magyarítható. Nem szükséges leírni a kifejezésben mindent; már csak azért sem, mert a szövegkörnyezet rendszerint egyértelműsít: *A béllelzáródást vastagbél-szájadék készítésével kezelték. Nyílás vagy szájadék? Az előbbi szokványos, az utóbbi inkább szaknyelvi; fenntartjuk a stoma fogalmának kifejezésére.*

A *blow-hole* jelentése egyrészt a bálnák feje tetején lévő légzőnyílás, másrészt a befagyott vizek jégátlábján készített szellőzőnyílás, mindkettőnél viszonyítottan kisebb nyílásról van szó. A *blow-hole colostomy* is kis nyílású bélszájadék készítése, bélszájaztatás. Lényege: a vastagbél felsőbb szakaszán, a bélösszeköttetés tehermentesítésére készített parányi nyílás, amelyet csak a hashártyához – nem a bőrhöz – rögzítve vezetünk a hasfalon keresztül a szabadba, és amely néhány hét alatt rendszerint be is záródik. A valódi bélkivezetéseket zárni kell. A *blow-hole* nagyon találó magyar neve metaforával: *gomblyuk*; így a *blow-hole colostomy* magyarul *gomblyuk vastagbél-szájaztatás/vastagbél-kivezetés*.

cervicalis intraepithelialis neoplasia (CIN), in situ cervicalis carcinoma

A *cervicalis* a példában a méhnyakra vonatkozik, a méhnyak *intraepithelialis neoplasia*járól van szó. Az *intraepithelialis* jelentése: hámon belüli, egyszerűen hámbeli. A *neoplasia* kóros sejtburjánzásból származó növedék, a daganatok minden formáját magába foglalja, következésképpen az *intraepithelialis neoplasia* a hámon belüli kóros sejtburjánzás, és mivel rákká alakulhat, mondhatnánk hámbeli ráknak. Ekként a *cervicalis intraepithelialis neoplasia* magyarul a *méhnyak hámbeli rákja* lenne. Ellenőrzés, mások véleménye után derült ki, hogy ez mégsem jó, mert akkor miként magyarítsuk az *in situ cervicalis carcinoma* kifejezést. Az *in situ* jelentése: helyben, esetünkben a hámon belül. És mivel a *carcinoma* magyarul rák, az *in situ cervicalis carcinoma* magyar változata: *a méhnyak hámbeli rákja, méhnyaki hámbeli rák*. A *cervicalis intraepithelialis neoplasia* még nem rák, csak kialakulhat belőle rák, vagyis folyamatot jelöl, amelyből rák keletkezhet, magyarul *rákosodás*; eszerint az *intraepithelialis neoplasia* magyarul *hámbeli rákosodás*. A példa nyomtatékosítja a magyarítás alapos megfontolását („önelőnézés”) és azt, hogy mennyire fontos kikérni mások véleményét is.

stresszinkontinencia

A *stresszinkontinencia* (*stress urinary incontinence*) a hasüregi nyomás fokozódására (mozgás, köhögés, tüszentés, nevetés, erőlködés stb.) bekövetkező, ép húgycsövön keresztüli és vizelési inger nélküli, akaratlan vizeletürítés. A hazai irodalom a vizeletcsepegésnek erre a formájára a *stressz* szót átvette, a betegség írásmódja azonban nagyon változatos: *stressz inkontinencia, stressz incontinentia, stresszinkontinencia*, sőt még a *stressz inkontinencia* kifejezés is előfordul. Az Orvosi helyesírási szótár *stresszinkontinencia* formában írja. A *stresszinkontinencia* megjelölésnek elfogadott magyar formája nincs. A *stressz* szó a magyar nyelvhasználatban elterjedt, ezért használható lenne. Jelentése az értelmező szótár szerint: 'feszültség, hajszoltság, túlterheltség'. Am a stressz eredetű vizelettartási képtelenség szorosabb értelemben nem feszültség, hajszoltság vagy túlterheltség miatt alakul ki, hanem a hasüregi nyomás hirtelen fokozódása miatt, amely például mozgásra (lépés, ugrás stb.), tüszentésre, sőt nevetésre is bekövetkezhet. Lépcső, ugrás, tüszentés, nevetés nem igazán nevezhető stressznek. Talán a hasüregi nyomás fokozódására utaló elnevezés pontosabban fejezné ki a történéseket. Egy ilyen megnevezés, mint például a *hasüregi nyomásfokozódásos vizeletcsepegés* azonban nehézkes. A *nyomásfokozódásos vizeletcsepegés* megjelölés már használhatóbbnak tűnik. Találkozhatunk még a *terheléses inkontinencia* megjelöléssel is, de ez nem terjedt el, jóllehet kifejezőbb, mint a *stresszinkontinencia* elnevezés. A hasi nyomásfokozódás lehet *hasprés* (metafora); így a betegség neve *haspréses vizeletcsepegés*.

terminal ductal-lobular unit (TDLU)

A szakkifejezés az emlők tejjáraitára vonatkozik, magyar neve nincs. Írása a magyar szövegkörnyezetben első pillanatan egyszerűnek tűnhet, görög–latin formában írva, ehhez adva az angol *unit* szót (*terminalis ductalis-lobularis unit*); a *unit* latin nevét (*unitas*) az ilyen szakkifejezésekben nemigen használják. Ennek lehetséges megoldása lehetne a *végző ductus-lobularis egység*. Sőt a *terminalist* írhatjuk *terminálisnak*, hiszen ez már köznyelvi jövevényszó. A *lobularis* szaknyelvi jövevényszó lehet, és írható a forrásnyelv szerint is. Segít az orvosi szaknyelvnek az a szabálya, hogy a szövegtípus is befolyásol, így végül is írható ebben a formában: *terminalis ductalis-lobularis*.

A *ductus* jelentése 'vezeték, kivezetőcső', az emlőben lévő (ductus lactiferus) *tejvezetéknek, tejjáratnak* nevezzük. A *lobulus* magyarul *lebenyke*, a *lobularis* pedig *lebenykes*. Ekként *végző tejjáratlebenykes egység* formájában írhatnánk, ám ez a szavak köznyelvi jelentése miatt nem szerencsés. Megfelelőbbnek tűnhet a *tejjáratlebenyke-egység* szakkifejezés; az írásmód mégsem a legmegfelelőbb. A fordítással tehát nem boldogulunk. A *TDLU* kifejezést a magyar anatómia és szövegtan nem használja, de ismert a *végkamra* kifejezés; ez a mirigy elválasztó sejtjeiből álló egysége, ebből indul a kivezető cső. A *végkamra* voltaképpen azonos a *TDLU* fogalmával. Ebből könnyen létrehozható további összetétel: *végkamrák* stb.

MONDATSZERKESZTÉS

MONDATSZERKESZTÉSI IRÁNYELVEK

A magyar mondat szerkesztés rendkívül összetett kérdéskör: nyelvtudományi tanulmányok, akadémiai értekezések, viták sokasága régóta foglalkozik vele. A következő kiemelések csupán támpontok az orvosi-biológiai szakírók számára.

- A magyar mondatok szórendjében az alany, az állítmány, a tárgy és a különböző határozók helyét a nyelvtan nem

határozza meg. A mondatrészek, a beszédszándék és a mondandó célja szerint, különféle sorrendben követhetik egymást. A szórendet elsősorban a mondat jelentése, a szövegösszefüggés, az ehhez kapcsolódó hangsúlyviszonyok (értelmi hangsúlyozás) szabályozza.

- A mondatok alapvető központi jelentését (az ún. protoállítást, azaz az alapállítást) az ige és az ige által kidolgozott nyelvi szerkezetek, az ún. elsődleges és másodlagos figura

határozza meg. Az elsődleges figura alapvetően megfelel az alanynak, a másodlagos pedig általában a tárgynak vagy a határozónak. Az alapsorrend: alany – ige – tárgy/határozó (*Az orvos megműti a beteget; A beteg nem folytatja a kezelést*); a jelző eltérő jellegű, hiszen nyelvtanilag is kötött helye van: egyeztetés nélkül a jelzett szó előtt áll.

- Az ige nemcsak a mondat alaphelyzetét, hanem a hangsúlyozását is megszabja: általában az ige (állítmány) előtti mondatrész a hangsúlyos; de ha az ige van a hangsúly, az áll legelől a mondatban.
- A mondatokat célszerű a lehető legegyszerűbben és legtömörebben megszerkeszteni. A rövid mondatok könnyebben érthetők, a túl hosszúak kevésbé egyértelműek. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy csak egyszerű mondatokkal kell foglalkozni; ez ugyanis hiteltelenné teheti a szöveget. A mondatok szerkesztésében is a középút a helyes: csak annyi bővítményt írjuk, amennyi szükséges az egyértelmű fogalmazáshoz, de annyit feltétlenül használunk.

GYAKORIBB MONDATSZERKESZTÉSI HIBÁK A MAGYAR ORVOSI NYELVBEN

Az ún. óriásmondatok A hosszú, cirádás, dagályos mondatok a barokk korban terjedtek el, nyelvünket barokkosították; így fejezték ki a kor szellemiségét. A hosszú, vég nélküli mondatok azonban már korábban is megjelentek a szónoklatok (retorika) részeként, mindenekelőtt görög és latin hatásra. A szónokok kedvelték az efféléket, mert nagyon is hatásosnak vélték. Ám a barokk kor múltával az egyszerű, tömör fogalmazás újra általánossá vált, jóllehet a túlbonyolított mondat szerkesztés nyomokban még megmaradt (Kiss Jenő személyes közlése).

A magyar orvosi tudományírásban a többszörösen összetett mondatok nem újabb keletűek. Bugát Pál írásaiban, így az Orvosi Tárbán is, általánosak a végeláthatatlan mondatok, bizonyára a német orvosi szakirodalom hatásának következményeként. Markusovszky Lajosra és kortársaira ez már nem jellemző, ellenkezőleg, az Orvosi Hetilap akkori számaiban tömören és szabatosan megfogalmazott mondatokat olvashatunk, a többszörösen összetettek már csak kivételesek. A mai orvosi szakirodalomban azonban ismét felütöttek a fejüket: lépten-nyomon találkozunk sokszorosan összetett, nagyon sok beékelődést tartalmazó, véget nem érő mondatokkal, sajnos még a szigorúan ellenőrzött, vezető folyóiratainkban is.

Példa: „Bár a tüneti kezelésben hatásosnak bizonyult a gyógyszeres terápia, a kezelés abbahagyása után visszatérő irritáló húgyúti tünetek gyors visszatérése azt bizonyítja, hogy műteti kezelésre van szükség, amire idáig a szakirodalom alapján a parciális cystectomy (vagy segmentális hólyag resectio) volt a választandó beavatkozás, de Donnez és munkatársainak vizsgálatai azt igazolták, hogy az ún. primer hólyag endometriosisist úgy kell tekinteni, mint retroperitoneális endometriosis csomó, így ennek extramucosális resectóját javasolják laparoszóppal elvégezni.”

Az idézet most csupán az óriásmondatot példázza (eredeti helyesírással közlöm). Célszerűbb így fogalmazni:

Bár a tünetek gyógyszerekkel jól enyhíthetők, a kezelés abbahagyása után a zavaró húgyúti panaszok gyorsan visszatérnek, ezért célszerűbb a műteti kezelést. Erre a szakirodalom mostanáig a részleges hólyageltávolítást (parciális cystectomy vagy segmentális hólyagresectio) javasolta. Donnez és munkatársainak vizsgálatai azonban bizonyították, hogy az ún. elsődleges hólyagendometriosis voltaképpen egy hashártya mögötti endometriotikus csomó, és ezért elegendő csupán kivágni a hólyag izomfalából hastükrözéssel.

Az óriásmondat elvileg és nyelvtanilag sem helytelen, de viszsztatetsző, gátolja a gyors megértést, és könnyen félreérthető. Az ilyenek a német nyelvben gyakoriak.

Angomagy zagyvaságok Ezekről a Magyar Orvosi Nyelv 2011/2. számában (88–90) írtam, nem ismétlem meg. Angol nyelvi hatás következményei; a mai orvosi–biológiai tudományírásban elterjedt hiba.

Egyebek A szenvedő igék, a passzívum (*műtetik, kezeltetik*) szinte kiszorultak a magyar, így az orvosi nyelvből is. Helyettük nemegyszer a *van* + határozói igeneves szerkezetet (a *beteg meg van műtve*) használjuk, vagy terjengős kifejezéssel (a *beteg műtetre került*), elvéve középigével (a *beteg megműtődött*) fejezzük ki a mondanivalót ott, ahol a magyar nyelv cselekvő igét kíván (*megműtötték a beteget*). Az orvosi nyelvben csak a terjengősség – az egy szóval kifejezhető cselekvés bonyolult többszavas szerkezettel való írása – terjedt el, még hozzá jelentősen. A *van* + határozói igeneves szerkezet alkalmazása viszsztatetsző: ritkán olvashatjuk például, hogy *a daganat el van távolítva, a daganatot eltávolították helyett*.

Gyakori, noha idegenszerű, hogy az állítmányt szükségtelenül írják a mondat végére. Tehetjük az állítmányt a mondat végére, de csak, ha a mondatnak az állítmány előtti részét akarjuk nyomatékosítani.

AZ ÁLLÍTMÁNY HELYE

Értelemszerűen a nem latin betűs idegen neveket a kiejtésük szerinti hangjelöléssel átírjuk.

A mondat ebben a formájában azt hangsúlyozzuk, hogy a kiejtés szerinti hangjelölésnek megfelelően kell valamit átírni, jóllehet az átírás szükségességét kell kidomborítani. Ekként:

Értelemszerűen a nem latin betűs idegen neveket átírjuk a kiejtésük szerinti hangjelöléssel.

Mást jelent, de legalább is mást hangsúlyoz: a *megműtötte az orvos a beteget, az orvos műtötte meg a beteget és a beteget műtötte meg az orvos*. Az első az állítmányt (megtörtént a műtét), a második az alanyt (az orvos végezte a műtétet), a harmadik meg a tárgyat (a beteget és nem az egészségét műtötte az orvos) hangsúlyozza.

Ha idegen tulajdonnévhez közvetlenül kapcsolunk magyar toldalékot, a magánhangzók kiejtésbeli megnyúlását az írásban is jelöljük (Cicero, Cicerót).

Ebben a mondatban helyes a mondat végére tenni az állítmányt, mert az állítmány tárgyát (a magánhangzók kiejtésbeli megnyúlását az írásban) nyomatékosítjuk, ezért ezt írjuk az állítmány elé.

A MONDATSZERKESZTÉS TANULÁSA

A mondatszerkesztés iskolája az olvasás: a tömör, szabatos magyarul írt mondatok rögzítése. Ezekkel vessük össze saját mondatainkat, így tanulhatunk a legtöbbet, így érezhetünk rá az igényes szakírás nagyszerűségére. Nemcsak az orvosi-biológia szakszövegek mondat- és szövegszerkesztésének tanulmányozása hasznos, hanem más tudományterületek, mindenekelőtt a nyelvészek írásai is. Az orvosi szakfogalmazás ismétlődő, már-már szürkülő voltát a más szakmák nyelve, a nyelvészeti írások szavai, mondatfogalmazása frissítheti fel, teheti színesebbé.

Igen előnyös még a régi orvosi szövegek olvasása és, még inkább, a másolása. És nem csupán eleink írásmódjának, szókincsének megismerése miatt, amelyből gondolatcsövésük módjába is beleláthatunk, hanem a helyesírási és a nyelvhelyességi szempontok miatt is: a régies helyesírásból nyilvánvalóbbá válik a jelenlegi. Egy-két példa: *nehogy az illy szóvitatások; öszveszerkétetett; alyzatatja; stb.*

A régiesen írás nem vetendő el szükségszerűen: a régi szövegek rádöbenthetnek bennünket, hogy észrevétlenül, pusztán megszokásból mennyire egysíkúan fogalmazunk, és változtathatunk írásmódunkon, fordulatossabbá tehetjük mondandónkat. A mondat- és a szövegfogalmazás is a gyökerekből táplálkozik.

A régies fogalmazások, ámbár a törvényszerűségei azoknak is megvoltak, már visszásnak tűnnek; ezért ismeretük ösztönösen is hasznunkra lehet a korunknak megfelelő szabatos mondat- és szövegszerkesztésben. Ilyen visszásságok többek között a végelláthatatlan mondatok, a részmondatok elavult egymásmellé írása, divatjamúlt kötőszavak stb.

SZÖVEGSZERKESZTÉS

Az orvosi írások szövegszerkesztésének is a kiindulópontja annak mérlegelése, hogy a szöveget milyen célból, hová és kiknek hozzuk létre (tudományos szakközlemény, tudományos ismeretterjesztés, tankönyv vagy előadás, papírlapú vagy világhálós felületre szánjuk stb.). Néhány általános szempontot mégis érdemes kiemelni:

- Gondolkodásmódunknak megfelelően az orvosi szakszövegek írásánál is az egészről indulunk ki, és azt bontjuk részleteire. Másképpen: az írásunk letelején tisztázzuk, hogy miről írunk, a részletek ezt követik.
- A kifejtettség, a részletezettség nagyban függ attól, hogy kiknek szánjuk a szöveget: a szűkebb vagy tágabb szakmának, avagy az érdeklődő nagyközönségnek felvilágosítás céljából. Nyilván a szűkebb szakma számára készült szakszöveg nem igényli egy-egy közismert fogalom kifejtését, ezzel szemben a tudományos ismeretterjesztésben ez elengedhetetlen lehet.
- A tényszerű írás a szakírás alapja; a felesleges mondatoknak, bármily tetszetősek is, nincs helyük a szakszövegekben.

A magyar nyelvű szakírásnál igyekszünk pontosan és határozottan, sarkosan fogalmazni. Az angol nyelvű orvosi szakirodalomban sok a „talán”, az ún. bizonytalanságot sugalló elem (*úgy tűnik, hogy* [it appears]; *esetleg/lehetséges* [might be], *talán arra utal* [perhaps, might suggests] stb.). A magyar szakírás hagyományából következik az egyértelműbb fogalmazás (*ez arra utal; ebből arra [két dologra is] lehet következtetni; ennek alapján úgy véljük* stb.).

Természetesen ez nem jelenti azt, hogy az egyik jobb, mint a másik, csupán annyit, hogy a hagyományozódó szövegezésre figyelni kell. Jóllehet minden szövegforma minden szövege egyedi, de egyben erőteljesen a kialakult és öröklődő hagyományokon is alapul, amely a hitelességet is biztosítja.

- A rövidítések nyakló nélküli alkalmazása idegen a magyar szövegezésben; az ilyenek nagyon gyakoriak az amerikai tudományos közleményekben.

SZÓKINCS

A tudományos írás, az orvosi szakírás köznyelvi szókinccse behatároltabb, mint a hétköznapi beszédé: nehezen enged a szakírásban szokatlan szóváltozatok alkalmazását. Ez voltaképpen egyfajta hagyomány. Egy-egy ritka, a szakszövegekben esetleg rendhagyó szó használata ennek ellenére színesítheti az írást, ha megfelelő helyre tesszük. Nem kell tartani a rokon értelmű szavak (szinonimák) alkalmazásától sem, különösen az ismétléseknél, jóllehet a szakszövegekben az ismétléseknek sokszor fontos, egyértelműsítő szerepe lehet. A szótárzás, az értelmező, a nyelvművelő és a rokon értelmű szavak szótárainak forgatása nagy segítség a választékosabb fogalmazásban.

A színesebb, „szépirodalmi” jellegű fogalmazással óvatosan bánjunk: a szakírásban a fennkölt szövegezésnek kevéssé van helye, éppen a szakírási hagyományok miatt; ennek eltűlése megint csak a hitelesség rovására mehet. Ennek ellenére, egy vagy két találó irodalmi hasonlat a tényszerű szakírás szövegezését is fordulatossá teheti.

A szókincs bővítésében is hasznunkra van az eleink szakírásának tanulmányozása. A sok, régiesnek ható szó, talán nem is annyira régies, inkább csak szokatlan, mert azokat már nem használjuk az írásainkban; ám újra felfedezésükkel, bővíthetjük szavaink tártát.

A magyar orvosi szakírás sarkalatos pontja az idegen szavak használata. Sokan vélik helyénvalónak az idegen kifejezések, kivált a görög–latin orvosi nevezéktanok használatát, sőt hangsúlyozzák is, hogy hagyományosak. Mások a magyar szavak használata mellett törnek pácát. Bárhogy is vélekedjünk, az alapelvben mindenki egyetért: egyik sem zavarhatja a megértést. A lényeges szempont ebben is annak mérlegelése, hogy milyen közlési céllal hozzuk létre a szöveget.

AZ IDEGEN SZAKSZAVAK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI, HÁTRÁNYAI
Előnyök Az idegen szakkifejezések pontosan és nemzetközileg egységesítve fejezik ki az általuk megtestesített szakfogalmat; ez a legnagyobb előnyük. Sokat közülük gyorsabban megértünk, mint a magyar megfelelőiket: részben hagyomány szerint – ilyenek a görög–latin szakszavaink –, másrészt mert elterjedtek az angol és a hazai szakirodalomban is, megszoktuk a használatukat. Az effélék a régen meggyökeresedett görög–latin szakszavak és a mostanában alkotott új fogalmak, az újonnan felfedezett molekulák és más nevek angol szakkifejezései.

Hátrányok Az idegen köz- és szakszavak szükségtelen használatának több árnyoldala van. Szüségtelen a használatuk akkor, amikor az idegen szót/fogalmat magyar szakszóval is tökéletesen kifejezhetjük. A leglényegesebb hátrányok a következők:

- A szükségtelen idegen szavakkal kevert írás nehezebben érthető, mit több, félreérthető, és nehezebben megjegyezhető is: az új idegen szavakat ugyanis nehezebb megjegyezni, mint a magyarokat.
- Magába hordozza a hibás fogalmazás veszélyét: mindennapi jelenség a helytelenül használt idegen szó. Az idegen szót nem elég érteni, tudni kell, hogy tényszerűen mit jelent. Igazából a fogalmat kell megérteni, amelyet sokszor egy idegen kifejezés elhomályosít. Ez az idegen kifejezés lehet közhasználatú, de szakszó is, amelyről csak akkor derül ki, hogy nem pontosan körülhatárolt, vagy nem is tudjuk, hogy ténylegesen mit jelent, amikor magyarra akarjuk fordítani, magyarul akarjuk mondani.
- Szürkítheti a magyar nyelv sokszínűségét: az idegen szavak közül, nem is egyet, sokféle jelentésben használunk, például *információ/informál, kommunikál*. Ezek helyett megannyi magyar szóval lehet színesíteni írásunkat.

Példa: *Így kommunikálták a hallgatóságnak (tájékoztatták a hallgatóságot). Hogyan tudjuk kommunikálni a vásárlók felé (meggyőzni a vásárlókat). Reggel találkozunk, és megkommunikáljuk (megbeszéljük). Segíti a sejt–sejt kommunikációt (elősegíti a sejtek közötti érintkezést) stb.*

- Az idegen szavak a tudományos közleményekben hajlamosítanak az „angolos” fogalmazásra, az „angomagy” mondatok sokaságára, különösen fordításoknál (3).
- Hátrányos az is, hogy a szükségtelen idegen szavaktól hemzseggő írások tévesen az orvosi nyelvünk szegénységének, elmaradottságának képzetét kelthetik. Hiányos ugyan a magyar orvosi nyelv, hiszen sok szakfogalomnak még nincs magyar megfelelője, de annyira semmi szín alatt nem, hogy a szakszöveg idegen szavakkal legyen tele.

Végeredményben a magyar szakszavakkal, szakfogalmakkal is kifejezhető, azaz a szükségtelenül használt idegen szakszavaknak az orvosi–biológiai szövegekben, beleértve a tudományos

közleményeket is, több a hátrányos, mint az előnyös oldala. Az idegen szavak kiirtása mégis túlzott törekvés: van helyük pontosításra, egységesítésre, például zárójelben megadva a magyar szakszót követően.

A magyar írásmód számos előnye kötelességünké teszi, hogy a biológiai-orvosi szakszövegeket magyarul írjuk. A magyarul írt tudományos munkák (közlemények, szak- vagy tankönyvek) semmivel sem érnek kevesebbet az idegen szavakkal teletűzdelteknél, ugyanakkor tetszetősebbek és könnyebben is érthetők.

Az özönlő angol orvosi-biológiai szakszavak, szakkifejezések magyarítása szakmánk mai nyelvújítása, ez közös feladatunk, hiszen magyar orvostudomány csak és kizárólag magyar orvosi nyelven lehetséges.

■ FORDÍTÁS MAGYARRA

Idegen szakszövegek, így az idegen nyelvű orvosi-biológiai szakírások, tudományos közlemények átültetése magyarra kettős jártasságot igényel:

a forrásnyelv általános és szaknyelvi ismeretét, valamint orvosi-biológiai szakképzettséget.

Mindennapi tapasztalat: a nyelvész fordító, még ha szakképzett is, tökéletesen lefordítja az idegen, manapság általában az angol szakszöveget, csak az éppen nem vagy nehezen érthető lesz. Tudományos közlemények fordításánál ezt tetézi, hogy – legalábbis az esetek többségében – az átültetett szöveg távol áll a magyar nyelvű tudományos közleményírás követelményeitől.

Nehéz átírni az idegen orvosi, biológiai szakszöveget magyarul. Nem az idegen szakszót, az idegen mondatot kell megérteni, hanem a tárgyalt fogalomra, gondolatkörre vonatkozó mondatok együttes jelentését, vagyis a közlemény egészét, mindazt, amit a szerzők kifejtenek. Nem az egyes mondatokat kell lefordítani, a mondandó jelentését kell magyarul megfogalmazni az eredeti szöveg írásmódjától, mondataitól teljesen függetlenül, legfeljebb a bekezdések megtartásával. A mondatról mondatra fordítás nem célravezető. Értsük meg, amit a szerzők írnak, majd írjuk meg a közleményt magyarul, mintha magyar nyelvű közleményt írnánk, és nem fordítanánk. Változtassuk meg a forrásnyelv gondolatvilágát a magyar nyelv gondolkodásmódja szerint, ugyanakkor szigorúan ügyeljünk arra, hogy kövessük a közlemény gondolatmenetét, és törekedjünk arra, hogy csak a szerzők mondanivalóját adjuk vissza, a magunkéból semmit ne tegyünk hozzá. Végeredményben a magyar változat szövegformáját, legfeljebb csak a tagolódását illetően fog hasonlítani az eredetire.

A magyarra fordítás nyelvészet is: szótárzás a megfelelő magyar szó megtalálására, és mondat szerkesztés a nyelv-idegen gondolkodásmód megfelelő magyarrá formálására,

az idegenszerűség teljes kiküszöbölésére. Mindez gyötrelmes, de megéri a fáradságot, és bepillantathatunk a magyar szókincs gazdagságába is.

A fordítások célja a szerzők gondolatainak visszaadása magyarul. Legpontosabban ezt az eredeti nyelven írt munka lefordításával érhetjük el. Valamilyen más nyelvre fordított szakszöveg átültetése magyar nyelvűre óhatatlanul rejt magában az első fordításból adódó hibalehetőségeket is. Ezért mindenkor az eredeti szövegek fordítására törekszünk. Ha nem megoldható, például koreai szakszöveget vajmi kevesen tudnak magyarra fordítani, szükségyszerűen a fordítások – leginkább az angol – átültetésére kényszerülünk.

■ KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Hálásan köszönöm Dr. Oláh Imre egyetemi tanár úrnak a szövegtani szaktanácsait. Laczkó Krisztina docensasszonynak nyelvészeti útmutatásáért vagyok hálás; ezek nélkül nem készülhetett volna el ez az összeállítás.

IRODALOM

1. Kugler N, Tolcsvai Nagy G. Nyelvi fogalmak kisszótára. Korona Kiadó, Budapest. 2000.
2. Brencsán J. Orvosi szótár. Medicina Kiadó, Budapest, 2002.
3. Bösze P. Angomagy zagyaságok. Magy Orv Nyelv 2011;11:88.
4. Laczkó K, Mártonfi A, Helyesírás. Osiris Kiadó, Budapest, 2004.

A HÁTRAVETÉS A MAGYAR ORVOSI NYELVBEN

A hátravetés a folyamatos mondat szerkezet megváltoztatása úgy, hogy valamely mondatrészt (alany, tárgy), szó szerkezetet vagy tagmondatot kiemeljük, és a mondat végére tesszük. De hátravethetünk a mondat szerkezettől független (szervetlen) részt is.

A hátravetést a beszédben beszéd szünettel jelöljük, az írásban többféleképpen is elválaszthatjuk:

- vesszővel (*Az eret lekötöttük, a gyulladt, szakadt, vékonyfalút. Égessed meg a méhnyakat, a vérző részt. Hőkezelést alkalmaz, avagy lápiszt. A beteg arca sápadt volt, valamint verejtékes*);
- kettősponttal – főleg, ha a hátravetett tag felsorolás, következmény, magyarázat (*Sokféle műszer kell a műtéthez: csipesz, szike, lefogások stb.*);
- gondolatjellel, kivált váratlan fordulaton vagy a mondat szerkezethez lazán kapcsolódó határozóknál (*Találkoztam a régi barátaimmal – és Katival... Szapora a szív működése – a melegben. Hibázott a műtétnél – kétségtelenül [szervetlen rész]*); (vö. értelmező jelző és határozó – feljebb);
- és tehetjük zárójelbe; rendszerint, ha mellékes tartalmú (*Elmondod az előadásodat fejből [vagy rosszabb esetben felolvasod]*). Ilyenkor a mondatzáró írásjel a zárójel után áll.

A hátravetésnél a vessző a legkevésbé szerencsés, mert a vesszővel szokásosan a tagmondatok határait jelöljük, így nem hangsúlyozza eléggé a hátravetést. A kettőspont, a gondolatjel és a zárójel jóval határozottabb.

A hüvelyflóra védelmére és helyreállítására

Protexin®



A Magyar Nőorvos
Társaság ajánlásával

GynOphilus®

probiotikus hüvelykapszula

Milyen esetekben és hogyan kell alkalmazni a Protexin GynOphilus® probiotikus hüvelykapszulát?

- Antibiotikus kezelés és hüvelygyulladás esetén (helyi vagy szisztémás kezelés kiegészítésére) naponta 2 kapszulát kell 7 napig felhelyezni. Fenntartó kezelésként naponta 1 kapszula felhelyezése ajánlott 14 napig.
- Hüvelyflóra egyensúlyának fenntartása esetén napi 1 kapszula 14 napig.
- Utazás, strandolás esetén, megelőzésként 1-1 kapszula alkalmazása javasolt.

Összetétel: 1 milliárd élő probiotikus tejsavbaktérium, prebiotikummal. 14 éves kortól használható. Kiszérelés: 14 db hüvelykapszula. Tárolása hűtést nem igényel.



EP kártyára
elszámolható



www.intimflora.hu

Keresse patikákban, gyógynövény szaküzletekben és drogériákban!

Forgalmazza:  **VitaminKosár** Kft. 1117 Budapest, Nádorliget u. 7/c Telefon: +36 1 209-1084 www.protexin.hu

A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának (MNOT) munkája: beszámoló a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társasága IX. Kongresszusáról

BALOGH SÁRA DR.

Semmelweis Egyetem I. Számú Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest

E-posta: dr.balogh.sara@gmail.com

*„A lét dadog,
csak a törvény a tiszta beszéd.
De szorgos szerveim, kik újjászülnék
napról napra, már fölkészülnek,
hogyan elnémuljanak...”*

(József Attila: Óda, 1933, Lillafüred)

Idén a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társasága IX. Kongresszusát a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztálya rendezte Lillafüreden, 2013. szeptember 20–21-én. A rendezvény tudományos előadásainak az összeállításakor a társaság vezetőségi tagjait kérték fel a megadott tárgykörök átfogó és irányadó beszámolóinak a megtartására, így a hallgatóság egy olyan képet kaphatott a mai magyar nőgyógyászati onkológiai fejlődésről, amely méltán a hasznára válhatott minden résztvevőnek.

Dr. Nagy Gábor osztályvezető főorvos és Dr. Csiba Gábor a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház nevében a szervezőbizottság tagjaiként nyitották meg a rendezvényt. Különösen lélekmelengető volt látni, hogy kétevente egyre nagyobb közönséget vonz ez az összejövetel, és ez köszönhető a kifejezetten igényesen összeállított programnak, valamint a nagyvonalúan és odafigyelve megszervezett közösségi eseményeknek is. Prof. Dr. Póka Róbert a Debreceni Orvostudományi Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika igazgatója, a Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának elnöke megnyitójában a társaság jövőjét és céljait is felvázolta. Mindig öröm hallgatni Prof. Dr. Lampé László bölcs szavait, aki előadásában a szülészeti-nőgyógyászati és az onkológia eddigi fejlődését és jövőjét vázolta fel.

Az első tudományos részben nagy hangsúlyt kapott a sokszakmások gondolkodásmódja. Dr. Szánthó András, a Semmelweis Egyetem I. Számú Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájának docense előadásában a képpalkotó eljárások jelentőségét

ecsetelte a rosszindulatú daganatok kórismézésében és a betegek követésében. A Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikájának igazgatója, Dr. Bérczy Viktor professzor előadása a radiológiai beavatkozások szerepéről szólt a nőgyógyászati daganatok kezelésében. Különlegesen érdekes előadás következett ezután, ugyanis az előadó csak „látszólag” volt jelen. Dr. Novák Zoltán a Pourtales Kórházból, a svájci Neuchatel Szülészeti-nőgyógyászati Osztályáról a sokszakmások daganatbizottságok szerepéről szóló előadását játszották le digitális formában, bemutatva a svájci mindennapi gyakorlatban megvalósuló munkát. Prof. Dr. Hernádi Zoltán a Debreceni Egyetem Nőgyógyászati Onkológia Tanszékéről a sebészeti- és gyógyszeres kezelés összehangolásának a jelentőségét foglalta össze a petefészekrák kezelésével kapcsolatban. Izgalmas témával foglalkozott Dr. Adorján Gusztáv a Nyíregyházi Kórház igazgatója is, aki azt hangsúlyozta, hogy milyen előnyökkel jár a nőgyógyász és a sebész együttműködésének sikeres megvalósulása a daganatsebészetben. Ennek a résznek a záró előadását Prof. Dr. Rákóczi István tartotta a thromboembolia megelőzéséről és kezeléséről, amely fokozott veszélyforrás a rosszindulatú daganatok esetében.

A második szekciót Prof. Dr. Gócze Péter kezdte az őrszemnyirokcsomók vizsgálatának a jelentőségéről, valamint ennek szerepéről a méhnyak- és szeméremestrákos betegek kezelésében. Dr. Koppán Miklós a kismedence hastükrözésekor látható anatómiájáról tartott előadást. Kiváló képanyagának köszönhetően az előadás valóban szemléletes volt. Dr. Stefanovits Ágnes ugyancsak a Pécsi Egyetemről a daganatbizottságok szerepéről beszélt: kihangsúlyozta ezek sokszakmások jelentőségét a nőgyógyászati daganatos betegségek kezelésében. Dr. Molnár Balázs a „punchbiopszia” szerepéről és gyakorlati jelentőségéről tartott színes előadást. Dr. Bózsa Szabolcs azokról az eredményekről számolt be, amelyeket a HPV-fertőzésben szenvedő betegeknél értek el immunserkentő tabletták alkalmazásával. Az elhangzott előadáshoz szervesen kapcsolódó HPV-oltásról és HPV-fertőzésről Dr. Cziáky Tamás tartott összefoglalót.

Az első tudományos ülészakot Dr. Gyórfi Gyula előadása zárta a nőgyógyászati daganatos betegek trombózisának megelőzéséről. Összefoglalása a gyakorlatban mindenki számára hasznosítható lehet. Talán az első napi frissességnek és gondolatébresztő előadásoknak köszönhetően parázs vita alakult ki az előadásokat követően. Többen hozzászóltak kiegészítve egy-egy előadást, illetve saját osztályuk tapasztalatait is ütköztették a hozzászólók. A kongresszus első napját gálavacsora zárta. Dr. Hábetler András pohárköszöntőt mondott. Hidegkuti Pálma és Pallerdi András, a Magyar Állami Operaház művészei színvonalas előadással szórakoztattak bennünket. A részt vevő táncos lábú férfiak becsületére legyen mondva, a jelen lévő hölgyeknek nem sok petrezselymet kellett árulniuk. Tóth Gabi művésznő mint meglepetésvendég kiváló előadásával varázsolt el bennünket.

Szombat reggeli ébresztőként a nőgyógyászati daganatsebészet témakörében hallhatunk frissítő előadásokat. Elsőként Prof. Dr. Póka Róbert színes előadását hallgathattuk meg a méhestrák műtéti kezeléséről. Különlegesen izgalmas előadást tartott Dr. Tóth Lajos Barna a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórház Általános Sebészeti részlegéről a sejtsökkentő műtét és a hasüregi hőkezeléses kemoterápia jelentőségével kapcsolatban a petefészekrák kezelésében. Lenyűgöző volt látni, hogy ezt a sebészi módszert hazánkban alkalmazzák, és jelentős szakmai eredményekről számolhatnak be. Dr. Bálega János kitekintést nyújtott országhatárainkon túlra is a petefészekrák kiterjesztett sebészetével kapcsolatban. Angliában alkalmazott módszereik, eredményeik példaértékűek lehetnek számunkra is. A nőgyógyászati műtétek kapcsán felmerülő urológiai szövődmények megelőzésével és ellátásával foglalkozott gondolatébresztő előadásában Dr. Pálfalvi László. Prof. Dr. Bánhidny Ferenc a Semmelweis Egyetem II. Számú Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájáról

a hastükrözés tényeréséről beszélt a nőgyógyászati onkológiában. Dr. Pap Károly előadásában a méhestrákban szenvedők nyirokcsomó-eltávolításnak a kérdéséről kaphattunk részletes áttekintést. Dr. Papp Gyula a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórházban a kiterjesztett műtéteknél alkalmazott idegkímélő műtéti megoldások szerepéről beszélt.

A rendezvényt záró tudományos ülészak szintén a kiterjesztett sebészi módszerekre összpontosított. A kiterjesztett méheltávolítás új osztályozásával, valamint a parametrekтомia jelentőségével ismerkedhettünk meg Dr. Arany Antal előadásában. Rendkívül érdekes és alaposan átgondolt előadást hallhatunk Dr. Molnár Katalintól a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház Sugárterápiás és Klinikai Onkológiai Centrumából, a műtéttel el nem távolítható méhnyakrákok radiokemoterápiás kezeléséről. Dr. Daragó Péter a kiújult petefészek-daganatok sebészei kezeléséről tartott hasznos és érdekes beszámolót. Dr. Vreczenár László a Miskolci Kórházban, saját osztályukon nyert tapasztalatait részletezte. Az utolsó előadást Dr. Lőkös Béla tartotta a kiterjesztett nőgyógyászati műtétekről, szintén a Miskolci Kórházban szerzett tapasztalatai alapján.

A kongresszus zárását követően, szellemileg feltöltődve közösen a garadnai pisztrángtelepre utaztunk erdei kisvasúton. A rendezők különös figyelmességéről árulkodott, hogy tangóharmonika hangja mellett fogyaszthattuk el a friss pisztrángot.

Mind szakmailag, mind pedig társasági szempontból kivételes tudományos ülésen vehettünk részt. Élményekkel feltöltődve hagytuk el Lillafüredet, ezt a csodálatos gyöngyszemét országunknak, azzal a meggyőződéssel, hogy sehol máshol nem lett volna jobb helye a IX. Magyar Nőgyógyász Onkológus Kongresszusnak, mint ezen a festői helyszínen.

„A Nobel-díjas Békésy György fizikusnak,
amikor a zene, a képzőművészet és a természettudomány között kellett választania,
a tudományt választotta, mert az magába foglalja a művészetet és a zenét is.”

Gaál Csaba