

A gyomor polypoid képleteinek gyakorisága egy endoszkópos centrumban

Csontos Ágnes Anna¹ ■ Fekete Bálint¹ ■ Lőrinczy Katalin dr.¹
 Terjék Orsolya¹ ■ Berczi Lajos dr.²
 Juhász Márk dr.¹ ■ Miheller Pál dr.¹ ■ Tulassay Zsolt dr.¹

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, ¹II. Belgyógyászati Klinika,
²I. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Budapest

Bevezetés: A gyomor polypoid elváltozásainak hazai előfordulási gyakorisága nem ismert. **Cél:** A szerzők célul tűzték ki a Semmelweis Egyetem, II. Belgyógyászati Klinika endoszkópos centrumában a gyomorpolip gyakoriságának és az azt befolyásoló kóros tényezőknek a vizsgálatát. **Módszerek:** 16 hónap alatt végzett felső panendoszkópiák egy-egy szövettani és klinikai adatait értékelték. **Eredmények:** 4174 gasztroszkópia során 193 (4,62%) polipot észleltek. A betegek átlagéletkora a diagnóziskor 65,9±12,7 év volt. A polipok 33,67%-a hyperplasticus, 31,09%-a fundusmirigypolip, 2,07%-a malignus volt. A fundusmirigypolipos betegek körében gyakoribb volt a protonpumpagátló-használat ($p = 0,007$), míg a hyperplasticus polipos csoportban gyakrabban találtunk idült gastritist ($p = 0,032$). A *Helicobacter pylori*-fertőzöttség egyik szövettanú polip jelenlétével sem függött össze. **Következtetés:** Hazai betegek körében gyakoribb a gyomorpolip, mint az az irodalmi adatok alapján várható lenne. A fundusmirigypolipok gyakoribbak tartós protonpumpagátló-használó betegekben, a hyperplasticus polipok előfordulása pedig az idült gastritisek gyakoriságával mutat összefüggést. *Orv. Hetil.*, 2013, 154, 770–774.

Kulcsszavak: gyomorpolip, incidencia, etiológia, protonpumpagátló

Prevalence of gastric polypoid lesions in a single endoscopic centre

Background: The prevalence of gastric polyps is unknown in Hungary. **Aim:** The aim of the authors was to assess the prevalence of polypoid lesions of the stomach in the endoscopic centre of the 2nd Department of Medicine, Semmelweis University. **Methods:** Results of upper gastrointestinal endoscopies carried out between March 2010 and June 2011 were analysed. **Results:** 193 cases with polyps were diagnosed in 4174 endoscopies (4.62%). Hyperplastic polyps, fundic gland polyps and malignant lesion were detected in 33.67%, 31.09% and 2.07% of the cases, respectively. Proton pump inhibitor use was more frequent among patients diagnosed with fundus gland polyps ($p = 0.007$), while hyperplastic polyps were diagnosed more frequently in patients with chronic gastritis ($p = 0.032$). **Conclusions:** The frequency of gastric polyps was higher than expected from data published in the literature. Long-term proton pump-inhibitor use and chronic gastritis were associated with fundus gland and hyperplastic polyps, respectively. *Orv. Hetil.*, 2013, 154, 770–774.

Keywords: gastric polyps, incidence, etiology, proton pump inhibitor

(Beérkezett: 2013. március 26.; elfogadva: 2013. április 18.)

Rövidítések

FAP = familiaris adenomatous polyposis; FMP = fundusmirigypolip; *H. pylori* = *Helicobacter pylori*; HYPP = hyperplasticus polip; INR = international normalised ratio; PPI = protonpumpagátló

Polipnak nevezzük az üreges szerv nyálkahártyájáról a lumenbe boltosuló képletet, függetlenül annak kóreredetétől [1]. Esetenként a tápcsatorna falának egyéb rétegéből képződő, mesenchymalis szövetszaporulatok (például leiomyómák, lipomák) is létrehozhatnak polipszerű

képleteket [2]. Megjelenésük alapján megkülönböztetünk széles alapon ülő (sessilis) vagy nyeles (peduncularis) polipokat. Polipok a tápcsatorna teljes hosszában előfordulhatnak, akár sporadikusan, akár multiplex elváltozásként, vagy polyposisszindróma részeként.

Az utóbbi időben a vastagbél polyposus képletei kerültek az érdeklődés középpontjába, gyakoriságuk és potenciálisan malignus hajlamuk miatt. Nem szabad azonban megfeledkeznünk a gyomor daganatairól sem! A gyomorcarcinoma világszerte a férfiak körében a negyedik, míg nők között az ötödik leggyakoribb rosszindulatú daganat, a halálozási statisztikákban pedig a második helyet foglalja el [3]. A gyomorpolipok, bár alapvetően a jóindulatú elváltozások közé tartoznak, azonban 1–2%-ban malignus transzformációt mutatnak. Az elkülönítő diagnózis szempontjából lényeges elváltozások, mert vérzés és (ritkán) epigastriális fájdalom forrásai lehetnek. Etiológiájuk legtöbbször ismeretlen, azonban bizonyos szövettani típusok kialakulását összefüggésbe hozták a *Helicobacter pylori* (*H. pylori*)-fertőzéssel és a tartós protonpumpagátló- (PPI-) alkalmazással [4]. Mivel egyes protonpumpagátló készítmények vény nélkül is elérhetővé váltak, ezért a lakosság nagyobb része lehet potenciálisan veszélyeztetett. Magyarországon eddig nem készült nagyobb esetszámot feldolgozó felmérés a gyomorpolipok előfordulási gyakoriságát és etiológiáját illetően, ezért indokoltnak láttuk a téma átfogóbb tanulmányozását.

Vizsgálatunk célja a gyomorpolipok gyakoriságának, életkor- és nembeli megoszlásának és a polipok kialakulását befolyásoló kóroki tényezők gyakoriságának felmérése volt.

Módszerek

A retrospektív vizsgálat során a Semmelweis Egyetem II. Belgyógyászati Klinikáján végzett felső panendoszkópiák eredményeit dolgoztuk fel.

Az általunk kitűzött időszakban, 2010. március és 2011. június között készült gasztroszkópos vizsgálatok leletei alapján vizsgáltuk a polipok számát, méretét, makroszkópos képét, elhelyezkedését és a gyomornyálkahártya állapotát. A betegdokumentáció részletes tanulmányozásával információt gyűjtöttünk a gyomorpolipok kialakulására vonatkozó feltételezett etiológiai tényezőkkel kapcsolatban. Így feljegyeztük a gasztroszkópos vizsgálatot indokoló panaszokat, a korábbi és társbetegségeket, a vizsgált időszakot megelőző esetleges endoszkópiák és a későbbi kontrollok eredményeit. Különös figyelmet fordítottunk a PPI használatára és a *H. pylori* eradikációs terápia dokumentálására.

Mivel a gyomorpolipok szövettani osztályozásánál bizonyos kategóriák közötti határvonal elmosódott, így ezek megítélése nagyban függ a vizsgálatot végző szakembertől. Ezért indokoltnak láttuk a polipok egységes szövettani újraosztályozását *Odze* és *Goldblum* 2009-es ajánlása szerint [5]. A további számításokat már az újra-

értékelt leletek alapján készítettük. A végleges adatok statisztikai elemzéséhez kétmintás t-próbát és Pearson-féle χ^2 -próbát végeztünk. A polipok nagyságát a nyitott biopsziás fogó ismert méretéhez viszonyítva állapították meg.

Eredmények

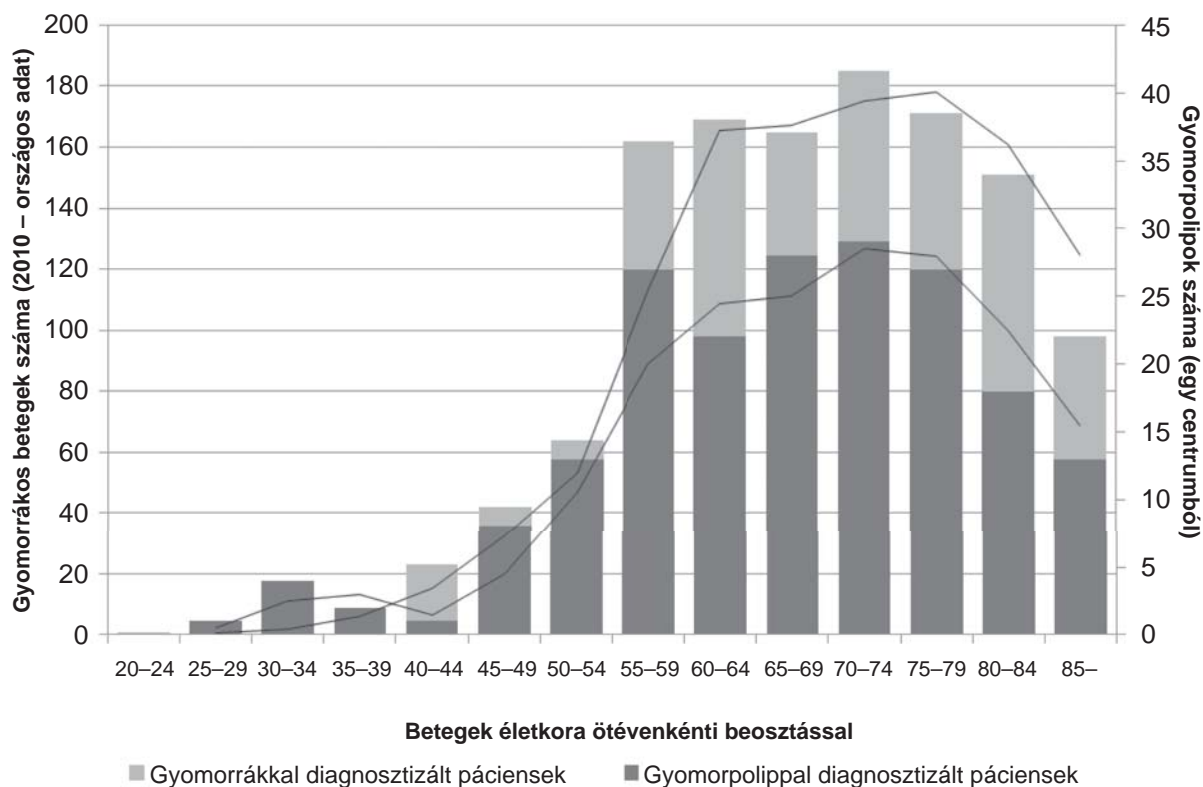
A vizsgálatot felölölő 16 hónap alatt a klinikán 4174 gasztroszkópos vizsgálat történt, ami 193 alkalommal, az esetek 4,62%-ában igazolt gyomorpolipot. A polipok felfedezésekor az átlagéletkor 65,9 év volt (medián: 66 év, szórás: 12,7 év) (1. ábra). Az esetek 33,67%-ában (65 fő) hyperplasticus polipot (HYPP), 31,09%-ában (60 fő) fundusmirigyopolipot (FMP) igazolt a szövettani vizsgálat. Az esetek maradék részét képező egyéb típusú polypoid képletek közül négy (2,07%) malignus elváltozásnak bizonyult (2. ábra).

A gyomorpolippal diagnosztizált páciensek 30,6%-a férfi (59 fő), 69,4%-a nő volt (134 fő). A gyomorpolip diagnózisakor a férfiak és nők átlagéletkora nem különbözött lényegesen (65,2±12,5 év, illetve 66,7±13,2). A nemi különbségek kormegoszlását kétmintás t-próbával vizsgálva szignifikáns eltérést nem találtunk.

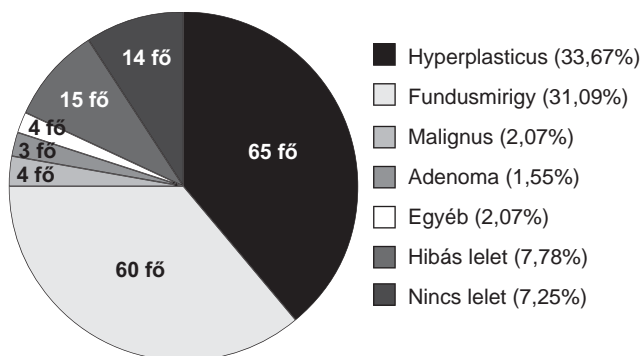
A polypoid képletek mérete általában nem érte el az 1 cm-t. Összesen nyolc esetben (4,1%) találtunk a gasztroszkópos leírások alapján 3 cm-nél nagyobb polipot, amelyek közül a legnagyobb meghaladta a 10 cm-t.

A polipok többnyire sessilis elváltozásoknak bizonyultak, csak hét esetben (az összes polip 3,6%-ában) említett a makroszkópos leírás nyeles képletet. Elhelyezkedésüket vizsgálva azt találtuk, hogy bár a gyomor bármelyik részén megjelenhetnek, a corpusban a polipok csaknem fele (49,6%), az antrumban 20,8%-a, a fundusban 21,2%-a, míg a cardia alatt 8,4%-a helyezkedett el. A polipok morfológiai elhelyezkedése a különböző szövettani típusok esetében eltérő mintázatot mutatott. Az antrumban és a cardiában gyakoribb volt a HYPP, mint az FMP (29,1% vs. 9,8%, illetve 10,2% vs. 2,4%), a corpusban és a fundusban pedig valamivel gyakoribb volt az FMP a HYPP-hez képest (65,8% vs. 46,7%, illetve 21,9% vs. 15,0%).

Az esetek 33,7%-ában (65 fő) egyszeres HYPP-t igazolt a szövettani vizsgálat, míg további 28 esetben (14,5%) a HYPP más típusú polippal együtt fordult elő. Az összes polip 31,1%-a (60 fő) egyszeres FMP-nek bizonyult, és további 9 főnél (4,6%) lépett fel más szövettanú polip az FMP vagy HYPP mellett (1. táblázat). Malignus elváltozást négy esetben (2,1%) találtunk, ezek közül három (1,6%) adenocarcinomának, míg egy (0,5%) neuroendokrin daganatnak bizonyult. Tubularis adenoma diagnózisa három főnél (1,6%) született, közülük egy esetben a szövettani vizsgálat súlyos fokú dysplasiát igazolt. A 2. ábrán „egyéb” kategóriába sorolt polipok között előfordult inflammatoricus polip és ectopiás pancreas.



1. ábra | Életkori megoszlás a diagnóziskor, illetve a 2010-es hazai rákregiszter gyomorrákadatainak összevetése



2. ábra | A szövettani megoszlás homogén szövettan esetében

Többszörös polipok az esetek 37,3%-ában (72 eset) fordultak elő. A betegdokumentáció az esetek 26,4%-ában (51 esetben) említett korábbi polipokat, míg többszörös polipokkal az esetek 37,3%-ában (72 esetben) találkoztunk. Ezek többsége egységes szövettani mintázatot mutatott, azonban csaknem 40%-ukban heterogén képet találtunk: a gyomorban egyszerre többféle szövettanú polip jelentkezett. Ezek megoszlását az 1. táblázat szemlélteti.

Az FMP-betegek között gyakoribb volt a protonpompagátló- (PPI-) használat ($p = 0,007$), de a *H. pylori*-fertőzöttség ($p = 0,325$) és az idült gastritis ($p = 0,447$) nem fordult elő jelentősen gyakrabban, mint az egyéb típusokban. A HYPP-csoportban gyakrabban találtunk idült gastritist ($p = 0,032$), ugyanakkor a PPI szedése és

1. táblázat | Többszörös polipok szövettani megoszlása

Egységes szövettan	61,11% (n = 44)
Heterogén szövettan	38,89% (n = 28)
Intestinalis metaplasia + hyperplasticus	22,22% (n = 16)
Fundusmirigy + hyperplasticus	12,50% (n = 9)
Adenoma + hyperplasticus	2,77% (n = 2)
Carcinoid + hyperplasticus	1,38% (n = 1)

a *H. pylori*-fertőzöttség nem befolyásolta e típus gyakoriságát ($p = 0,115$, illetve $p = 0,119$).

Tizennégy fő esetében (7,3%) egyáltalán nem történt biopszia. A mintavétel elhagyását főleg a magas INR-értékek következtében fennálló emelkedett vérvérzéskockázatot indokolta. Magasnak bizonyult továbbá a hibás biopsziák száma. Az esetek csaknem 7%-ában (15 fő) bár a gasztroszkópos vizsgálat polypoid képletet írt le, feltehetően a hibás mintavétel vagy feldolgozás miatt nem született értékelhető szövettani eredmény.

A praemalignus adenomákat (három fő, 1,6%) és már malignus adenocarcinomákat (három fő, 1,6%) egy csoportként kezelve a következő eredmények születtek. Az esetek kétharmadában nő (négy fő), míg harmadában férfi (két fő) páciens érintettek. A lokalizációt tekintve harmaduk a gyomor corpusában, másik harmaduk a gyomor antrumában alakult ki.

Az esetek több mint 7%-ában (15 fő) bár a gasztroszkópos vizsgálat polypoid képletet írt le, feltehetően

a hibás mintavétel miatt nem születhetett értékelhető szövettani eredmény.

Megbeszélés

Az emésztőszervi daganatos megbetegedések közül leggyakoribb a vastagbélrák, ezért érthető módon e betegség rákmegelőző állapotainak, azaz a vastagbél polipjainak szűrése és kezelése a legfontosabb témája a gasztroenterológusok közösségének.

Ugyanakkor a gyomorrák a világon a férfiak körében a negyedik, míg nők között az ötödik leggyakoribb daganat. A Nemzeti Rákregiszter szerint Magyarországon 2010-ben mintegy 1250 új esetet észleltek. Tekintettel arra, hogy a gyomorrákot is minden esetben látható elváltozás, polip előzi meg, úgy gondoltuk, hogy érdemes egy nagy hazai endoszkópos centrum anyagát visszamenőlegesen értékelni és a következtetéseket megosztani. A gyomorpolipok – a vastagbélpoliphoz hasonlóan – legtöbbször nem tünetképző eltérések. Ritkán okoznak vérzést, hányingert, hányást vagy epigastriális fájdalmat. Felfedezésük a legtöbb esetben véletlenszerű, más indikációval elvégzett felső panendoszkópia melléklete.

A polipok felfedezésekor a betegek átlagéletkora körülbelül 65 év volt. A Nemzeti Rákregiszter 2010-es adatai alapján a gyomordaganatok 34,7%-át 65 éves kor előtt fedezték fel. Több, az ország eltérő pontjain lévő centrum adatainak hasonló típusú feldolgozásával, a polipok és a gyomorrák életkor szerinti megjelenési görbéjének összevetésével választ kaphatnánk arra a kérdésre, hogy egy veszélyeztetett (több kockázati tényezővel bíró) népességcsoportban hány éves korban lenne érdemes a szűrővizsgálatokat megkezdeni.

Az általunk észlelt gyomorpolipok előfordulási gyakorisága (4,6%) nagyobbak bizonyult, mint az a nemzetközi eredmények alapján várható volt. A nemzetközi megfigyelések szerint a gasztroszkópiák mintegy 1–3,6%-a [6] mutat ki polipot. A gyakoribb előfordulás háttérében nem állhat az, hogy intézményünk országos hatáskörű referenciacentrum, hiszen, tünetmentes állapotról lévén szó, nem e betegség miatt referált betegeket vizsgáltunk, hanem a területi kötelezettségből fakadó átlagos betegcsoportot, és az egyéb irányú szakrendelések által küldött betegeknél történtek a vizsgálatok.

A vártnál nagyobb előfordulási gyakoriságban feltételezzük a még mindig nem eléggé egészségtudatos életmódot és a gyógyszerek (főleg a protonpumpagátlók) kontrollálatlan alkalmazását. Mindkét feltételezett tényező igazolására tettünk kísérletet a vizsgálat során. Az életmóddal kapcsolatos tényezőket (dohányzás, táplálkozási szokások, testsúly, egyéb rákkockázat-fokozó paraméterek) azonban az endoszkópos leletek nem rögzítik, így azok súlyára csak spekulatív megállapításokat tehetnénk.

A protonpumpagátlók elterjedt használata során ritkán gondolunk a potenciális mellékhatásokra. A gyomor savtartalmának tartós és erélyes csökkentése igazoltan emeli az emésztőszervi fertőzések számát [7]. Részben a baktériumok elszaporodásának következtében a gyomornyálkahártyában spontán termelődő nitrozaminok mellett a bakteriális nitrozáció következtében az emésztőrendszerben a nitrátokból fokozott mértékben keletkeznek nitritek és N-nitrozamin-származékok [8], amelyek állatkísérletek során biztosan, emberben pedig potenciálisan rákkeltőnek bizonyultak [9]. Ritkábban interstitialis nephritis és más allergiás kórképek kísérhetik a tartós protonpumpagátló kezelést.

A vizsgált betegek közül az FMP-betegek körében gyakoribb volt a tartós PPI-kezelésen lévő beteg, míg a *H. pylori*-fertőzöttség, az idült gastritis nem volt gyakoribb az egyéb típusú polipokkal bíró betegeknél. A PPI-kezelés ismerten fokozza a szérumgasztrinszintet, ezért elképzelhető, hogy a gasztrin-koncentráció emelkedése a gyomornyálkahártyára tropikus hatást fejt ki, és az FMP ennek a tartós hatásnak a következménye. Az irodalomban a tartós PPI-kezelés és a fundusmirigy-hyperplasia oki kapcsolatával kapcsolatban pró [10, 11, 12] és kontra [13, 14] véleményeket is olvashatunk. Saját megfigyelésünk szerint a gyógyszer szedése és az FMP epidemiológiailag összefügghetnek.

Az FMP malignizálódási hajlamáról ellentétes adatok és vélemények olvashatók a szakirodalomban. Meg kell említeni, hogy az egyik legfontosabb, gyakorlatilag minden esetben rákhoz vezető polyposisszindrómában, a familiáris adenomatous polyposisban (FAP) is a gyomorban fundusmirigy típusú polipok lehetnek. A néhány rendelkezésre álló esetleírás azonban nem erősíti a FAP-hoz kapcsolódó gyomorrák és az FMP jelenlétének oki összefüggését [15, 16], összesen egy esetben írtak le FMP-ből származó gyomoradenocarcinómát [17].

A gyomor-HYPP eltérései többnyire nagyobbak, ritkábban multiplexek, szükség esetén endoszkópos eltávolításuk ezért könnyebb, mint a számtalan kis FMP-eltérése.

A vizsgált betegek közül a HYPP-csoportban, az irodalmi adatokkal egybevágóan, gyakrabban találtunk idült gastritist, bár az aktuális *H. pylori*-fertőzöttség és a gyomor-HYPP megjelenési gyakorisága között nem volt összefüggés. Ez utóbbi észlelés ellentmondásban van az irodalmi adatokkal, amely jelenséget a jelen vizsgálat adatai alapján nem tudunk magyarázni.

A HYPP-t rákmegelőző állapotnak tekinthetjük, 1,9–19%-ban találtak dysplasiát és 0,6–2,1%-ban adenocarcinómát ezekben a polipokban [18, 19]. A malignizálódási hajlam miatt ezekből a polipokból mindenképpen többszörös szövettani mintavételt javasol a szakirodalom, és figyelni kell arra is, hogy a környező nyálkahártyából is biopsziát vegyünk, hiszen az adenocarcinoma képződése itt még nagyobb is lehet, mint magában a polipban. Tekintettel arra, hogy a *H. pylori*-

eradikációval a HYPP-k regrediálhatnak, dysplasiával nem járó kis polipok esetén az eradikációt meg kell próbálni. Az esetek 80%-ában ez a kezelés sikeres [20, 21].

A szakirodalomban vita van arról, hogy minden HYPP-laesiót el kell-e távolítani, vagy a *H. pylori*-val fertőzött esetekben elég-e az eradikáció és az ellenőrzés. Azokat a hyperplasticus polipokat, amelyeket méretük vagy számuk miatt nem távolítunk el, egy év múlva ellenőriznünk kell. Az ennél hosszabb távú követési stratégiához nincsenek megfelelő adatokkal alátámasztott ajánlások.

Anyagunkban a HYPP valamivel gyakrabban volt az antrumban és a cardiaregióban, míg az FMP többször fordult elő a fundus és a corpus területén. Ennek alapján az antrum és a cardia polipjaiból és a környező nyálkahártyából is érdemes többszörös biopsziát venni, különösen akkor, ha a polip megjelenése nem orientál a szövettani típust illetően.

A többi szövettani csoportról alacsony esetszámuk miatt messzemenő következtetéseket levonni nem lehet.

Munkánk egyik legnagyobb tanulsága volt, hogy az adatok feldolgozása során először nem egységes szövettani nomenklaturát észleltünk. Emiatt ismételt szövettani vizsgálatot kellett végezni minden polipon. A pontos diagnózist az endoszkópos gasztroenterológus által vett minták száma és a szövettanász megfelelő, egységes, nemzetközileg is értelmezhető és elfogadott besorolás szerinti leletezése egyaránt befolyásolhatja.

Összefoglalva retrospektív vizsgálatunk eredményeit: a gyomorpólip-incidenciát egy hazai endoszkópos centrum adatait feldolgozva – mérsékelten ugyan, de – magasabbnak találtuk, mint az a nemzetközi átlag alapján várható lett volna. Az esetek harmadában a polipok többszörös elváltozásoknak bizonyultak, az esetek negyedében korábban is észleltek már gyomorpólipot a betegben. Gyakrabban fordultak elő fundusmirigypólipok a tartósan protonpumpagátló kezelésen lévők között, illetve a hyperplasticus polipok a krónikus gastritis esetek között.

A pontosabb vizsgálatokhoz és az esetleges epidemiológiai összefüggések további felderítéséhez több centrum anyaga, egységes endoszkópos munkamódszer szerint vett biopsziáinak egységes nomenklatura és besorolás szerinti szövettani feldolgozása szükséges.

Irodalom

- [1] Schaff, Z., Illés, G.: Gastric tumors. In: Kopper, L., Schaff, Z. (eds.). Pathology 2. [A gyomor daganatai. In: Patológia 2.] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2004, 784–785. [Hungarian]
- [2] Kumar, V., Abbas, A., Mitchell, R.: Robbins Basic Pathology. Hungarian translation. [A patológia alapjai.] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2009, 641–703. [Hungarian]
- [3] Guggenheim, D. E., Shah, M. A.: Gastric cancer epidemiology and risk factors. *J. Surg. Oncol.*, 2013, 107, 230–236.
- [4] Hongo, M., Fujimoto, K.: Incidence and risk factor of fundic gland polyp and hyperplastic polyp in long-term proton pump inhibitor therapy: a prospective study in Japan. *J. Gastroenterol.*, 2010, 45, 618–624.
- [5] Odze, R. D., Goldblum, J. R. E.: Surgical pathology of the GI tract, liver, biliary tract, and pancreas. Saunders Elsevier, Philadelphia, 2009, 415–437.
- [6] Raghunath, A. S., O'Morain C., McLoughlin, R. C.: Review article: the long-term use of proton-pump inhibitors. *Aliment. Pharmacol. Ther.*, 2005, 22 (Suppl. 1), 55–63.
- [7] Leonard, J., Marshall, J. K., Moayyedi, P.: Systematic review of the risk of enteric infection in patients taking acid suppression. *Am. J. Gastroenterol.*, 2007, 102, 2047–2056.
- [8] Sanduleanu, S., Jonkers, D., de Bruïne, A., et al.: Changes in gastric mucosa and luminal environment during acid-suppressive therapy: a review in depth. *Dig. Liver Dis.*, 2001, 33, 707–719.
- [9] Hill, M. J.: The mechanism of carcinogenesis in the gastrointestinal tract. *Z. Gastroenterol. Verh.*, 1989, 24, 141–146.
- [10] Dirschmid, K., Platz-Baudin, C., Stolte, M.: Why is the hyperplastic polyp a marker for the precancerous condition of the gastric mucosa? *Virchows Arch.*, 2006, 448, 80–84.
- [11] Freeman, H. J.: Proton pump inhibitors and an emerging epidemic of gastric fundic gland polyposis. *World J. Gastroenterol.*, 2008, 14, 1318–1320.
- [12] Jalving, M., Koornstra, J. J., Wesseling, J., et al.: Increased risk of fundic gland polyps during long-term proton pump inhibitor therapy. *Aliment. Pharmacol. Ther.*, 2006, 24, 1341–1348.
- [13] Vieth, M., Stolte, M.: Fundic gland polyps are not induced by proton pump inhibitor therapy. *Am. J. Clin. Pathol.*, 2001, 116, 716–720.
- [14] Declich, P., Ambrosiani, L., Bellone, S., et al.: Fundic gland polyps under omeprazole treatment. *Am. J. Clin. Pathol.*, 1999, 112, 576–577.
- [15] Bertoni, G., Sassatelli, R., Nigrisoli, E., et al.: Dysplastic changes in gastric fundic gland polyps of patients with familial adenomatous polyposis. *Ital. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 1999, 31, 192–197.
- [16] Shibata, C., Ogawa, H., Miura, K., et al.: Clinical characteristics of gastric cancer in patients with familial adenomatous polyposis. *Tohoku J. Exp. Med.*, 2013, 229, 143–146.
- [17] Jalving, M., Koornstra, J. J., Götz, J. M., et al.: High-grade dysplasia in sporadic fundic gland polyps: a case report and review of the literature. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2003, 15, 1229–1233.
- [18] Ginsberg, G. G., Al-Kawas, F. H., Fleischer, D. E., et al.: Gastric polyps: relationship of size and histology to cancer risk. *Am. J. Gastroenterol.*, 1996, 91, 714–717.
- [19] Goddard, A. F., Badreldin, R., Pritchard, D. M., et al.: The management of gastric polyps. *Gut*, 2010, 59, 1270–1276.
- [20] Obkusa, T., Takahimizu, I., Fujiki, K., et al.: Disappearance of hyperplastic polyps in the stomach after eradication of *Helicobacter pylori*. A randomized, clinical trial. *Ann. Intern. Med.*, 1998, 129, 712–715.
- [21] Ljubicić, N., Banić, M., Kujundzić, M., et al.: The effect of eradicating *Helicobacter pylori* infection on the course of adenomatous and hyperplastic gastric polyps. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 1999, 11, 727–730.

(Csontos Ágnes Anna,
Budapest, Szentkirályi u. 46., 1088
e-mail: csontosagnesanna@gmail.com)