

Tüdőtumort utánzó actinomycosis

Cserni Gábor, Bori Rita, Boross Gábor, Frank Emil, Lóránd Katalin, Serényi Péter, Lengyel Mária, Kovács Károly, Halász Mátyás

BEVEZETÉS – A tüdőrák nagy mortalitású, de korai felismerés esetén mégis sikeres kezeléssel kecsegtető betegség; elkülönítő diagnosztikája szer-teázó.

ESETISMERTETÉS – Az 53 éves, tüdőgyulladás szövődményeként mellkasi empyemával sikeresen kezelt férfinál CT-vizsgálattal és bronchoszkópiával tüdő tumor gyanúját vetették fel. A hör-gőkefével vett citológiai minta bizonytalan eredményt adott, malignitás gyanúját vetette fel, de azt nem erősítette meg; a szövettani minta gyulla-dást igazolt. Jobb alsó lobectomiát követően a kórszövettani diagnózis actinomycosis lett. Az esetismertetés kapcsán a mellkasi actinomycosis pseudotumorosus megjelenésével foglalkozunk. **KÖVETKEZTETÉS** – Az irodalom tanúsága szerint a tüdő- és a mellkasi actinomycosis ritka, de tu-mort utánzó volta miatt differenciáldiagnosztikai szempontból is lényeges betegség.

ACTINOMYCOSIS MIMICKING LUNG CANCER

INTRODUCTION – The mortality of lung cancer is high, but with early diagnosis the disease can often be cured. The differential diagnosis of pulmonary carcinoma is widely diverse.

CASE REPORT – In a 53-year-old male patient, who had been successfully treated for pneumo-nia complicated with thoracic empyema, both a CT scan and bronchoscopy raised the suspicion of a malignant tumour. Brush cytology was inconclusive; it raised the possibility of malignancy but was not felt diagnostic of a malignant process, whereas biopsy revealed only inflam-matory changes. After right lower lobectomy, actinomycosis was diagnosed by histology. This case is used in the paper as an opportunity to discuss the pseudotumorous presentation of tho-racic actinomycosis.

CONCLUSION – Pulmonary and thoracic acti-nomycosis is rare, but due to its ability to simu-late tumours, it is an important disease to con-sider in the differential diagnosis of lung cancer.

actinomycosis, tüdő tumor, empyema

actinomycosis, lung tumour, empyema

dr. Cserni Gábor (levelező szerző/correspondent), dr. Bori Rita, dr. Serényi Péter:

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza, Patológiai Osztály/

Bács-Kiskun County Hospital, Department of Pathology;

H-6000 Kecskemét, Nyíri út 38. E-mail: cserni@freemail.hu

dr. Boross Gábor, dr. Kovács Károly: Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza,

Sebészeti Osztály/Bács-Kiskun County Hospital, Department of Surgery; Kecskemét

dr. Frank Emil, dr. Lengyel Mária: Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza,

Tüdőgyógyászati Osztály/Bács-Kiskun County Hospital, Department of Pulmonology; Kecskemét

dr. Lóránd Katalin: Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza, Központi Radiológiai Osztály/

Bács-Kiskun County Hospital, Department of Radiology; Kecskemét

dr. Halász Mátyás: Kiskunfélegyházi Kórház-Rendelőintézet, Tüdőgondozó/

City Hospital and Polyclinic, Outpatient Clinic for Pulmonary Diseases; Kiskunfélegyháza

Érkezett: 2006. január 24.

Elfogadva: 2006. május 30.

A tüdő, illetve az alsó légutak daganatai közül kétségtelenül a tüdőrák különböző típusainak van a legnagyobb gyakorlati jelentősége, részben azért, mert a daganatos mortalitási statisztikák vezető halálokat képviselik (1, 2), részben azért, mert a primer prevenció – a dohányzás ismert oki szerepe miatt – ezen a téren hozhatja a legnagyobb javulást. A tüdőrák esetében különösen szembevetendő a korai stádiumban való felismerés fontossága: a lokális kiterjedésű

tüdőrákok öt éves relatív (normális életkilátáshoz illesztett) túlélése 49,4%, szemben a regionális vagy távoli áttétes daganatok 16,1%-os, illetve 1,2%-os túléléseivel. Mivel a tumoroknak csak viszonylag kis részét (16%) ismerik fel korai időszakban, a tüdőrák öt éves relatív túlélése stádiumtól függetlenül 15,2% (1).

A tüdő egyéb daganatos és daganatokat utánzó betegségei differenciáldiagnosztikai szempontból is fontosak. Mivel a tüdőrák kezelésében a sebészeti kezelés

komoly szerepet kap (3), napi gyakorlatunkban előfordul, hogy nem teljesen tisztázott, patológiai vizsgálattal nem igazolt, de a klinikai tünetek alapján tüdőráknak tűnő, annak alapos gyanúját felvető kórképek is sebészeti beavatkozáshoz vezetnek a korábbi stádiumban végzett kezelés lehetősége miatt. Jelen közleményünkben is egy hasonló esetet ismertetünk, azzal a céllal, hogy bemutassuk a tüdőactinomycosis és a tüdőrák elkülönítésének néhány buktatóját.

Esetismertetés

Ötvenhárom éves, ismert magasvérnyomás-betegségben és inzulinnal kezelt cukorbetegségben szenvedő férfi betegünk közeli kórelőzményében tüdőgyulladás miatti antibiotikus (levofloxacin 500 mg/nap) kezelés szerepelt 2004 novemberében. A lázas állapot perzisztálása, időközben fellépő mellkasi fájdalom miatt antibiotikum-váltás történt (ceftriaxon 1 g/nap), ez szintén nem vezetett gyógyuláshoz. A mellkasi folyadékgyülem miatt végzett mellkaspunkció során körülbelül 50 ml gennyet nyertek, ennek alapján empyema thoracis diagnózist állítottak fel, és a beteget a kiskunfélegyházi tüdőgondozóból intézményünkbe irányították.

A felvételek, 2004. december 23-án készült mellkasröntgenfelvételen a jobb tüdőben továbbra is látszott infiltrátum (1. ábra). A mellkasi drenázs-, illetve szívókezelést regresszió követte, ezalatt a váladékkürülés megszűnt. Tenyésztéses vizsgálattal oki tényezőt nem sikerült azonosítani. A beteg láztalan állapotban hagyta el kórházunkat. Sebe elsődlegesen gyógyult.

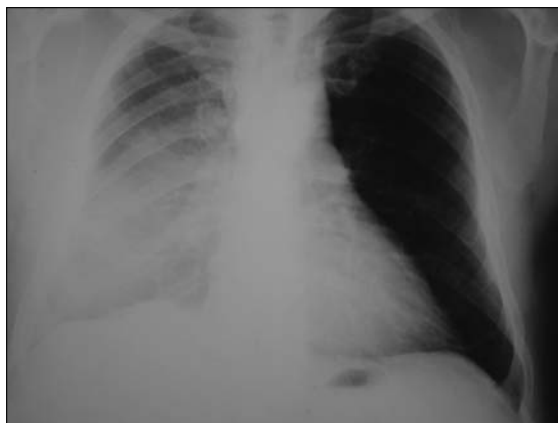
A kibocsátást követően, a 2005. február 17-én elvégzett CT-vizsgálat tumor gyanúját vetette fel (2. ábra), és emiatt február 24-én endoszkópos vizsgálat történt. A bronchoszkópia során a jobb 10-es szegmentum hörgőjének szájadékában sima felszínű, vérzékeny, tumoros elváltozás mutatkozott. Innen abrázíós citológiai és szövettani anyagvétel történt.

A citológiai vizsgálati anyagban gyulladásoos sejtpopuláció és -törmelék mellett károsodott alveoláris makrofágsejtek és hörgőhámsejtek alapján malignitás gyanúja felmerült, de a minta rosszindulatú folyamatot nem igazolt, nem volt diagnosztikus értékű.

A biopszia eredményeként össztömegében színes, gombostűfejnyi, apró darabokból álló vizsgálati anyag került mikroszkópos vizsgálatra. A mintában véralvadék, fibrin és papillaris szerkezetű, respiratorikus hámmal borított bronchusnyálkahártya-részletek mutatkoztak. A felszíni hám rövid szakaszon laphám-metaplasziát mutatott. A metaplasziás szakaszon dysplasia nem alakult ki. A papillaris struktúrák tengelyét lymphoid sejtek – többségében plazmasejtek – alkották. A klinikai képet figyelembe véve, esetleges lymphoproliferatív betegség lehetősége miatt, a vizsgálati anyagot konzíliumba küldtük a Semmelweis Egyetem I. Számú Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetébe, ahol további két patológus látta, ők a felmerült lymphoproliferatív betegség gyanúját kizárták: a végleges szövettani leletben „papillaris szerkezetű gyulladt

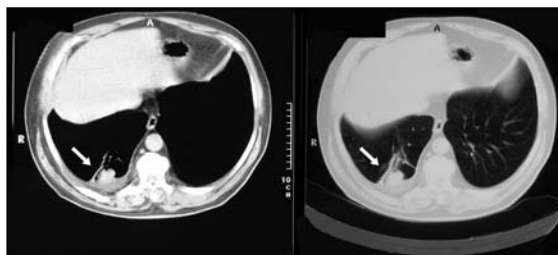
1. ÁBRA

A beteg kórházi felvételekor készült mellkasröntgenkép. Jobb oldalon infiltráció látható, esetleges folyadékkal



2. ÁBRA

A beteg CT-felvétele. A jobb 10. szegmentumban dorsalisán, a mellkasfal előtt a pleuralemezzel összefüggésben 2-3 cm-es, tumorgyanús képlet ábrázolódik (nyíl), a pleuralemezek között kevés folyadékkal. (Bal oldal: „mediastinumablakkal” készült felvétel; jobb oldal: „tüdőablakkal” készült felvétel)



bronchusnyálkahártya-részletet” véleményeztek (3. ábra).

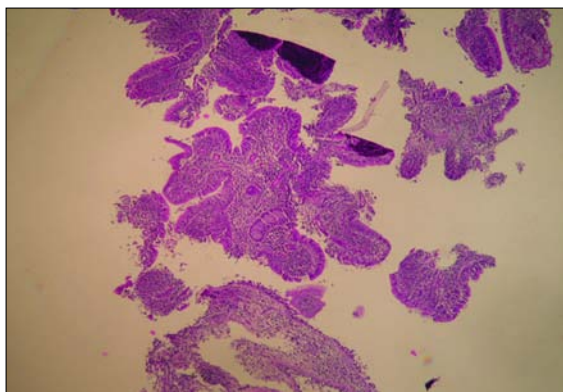
A klinikai kép, a malignitás lehetőségére utaló CT-lelet, a bronchoszkópia során látott tumor és a citológiai minta alapján felvetett gyanú miatt a malignus folyamatot nem igazoló szövettani lelet ellenére 2005. március 31-én thoracotomiát végeztek, és a jobb tüdő roncolt alsó lebenyét eltávolították. A szövettani kérésre mindössze annyi információt közöltek, hogy a jobb tüdő alsó lebenyét – tumor iránydiagnózissal – eltávolították.

A műtét során kivett lebeny makroszkópos vizsgálatakor egy 11×11×4 cm-es, deformálódott, mellhártyai felszínén egyenetlen, szakadozott tüdőlebenyt észleltünk, metszéslapján a tüdő állománya helyenként légtelennek tűnt. A preparátum részben fixálatlan volt, benne körülírt, daganatnak imponáló képletet nem azonosítottunk.

A szövettani vizsgálat során fibrinbe ágyazott Actinomyces-töskéket láttunk; az actinomycosis diagnózisát speciális festésekkel is alátámasztottuk: a tökéek eosinophilek, PAS- és Gram-pozitívak voltak, valamint

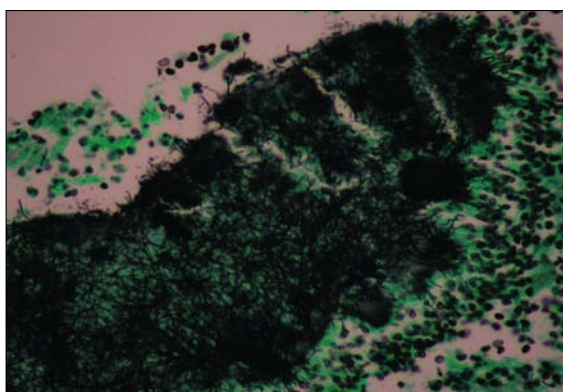
3. ÁBRA

A patológiai vizsgálatok eredménye. A bronchoszkópos biopszia papillaris szerkezetű lobos nyálkahártyarészlete (hematoxin-eozin festés, 100-szoros nagyítás)



4. ÁBRA

A patológiai vizsgálatok eredménye. Actinomyces-tőke, Grocott-festéssel (400-szoros nagyítás)



Grocottal is festődtek (4. ábra). Tekintettel a szegényes klinikai adatokra, a malignus iránydiagnózisra és a reszekált tüdőlebenyben nem azonosítható tumorra, a következő lépéseket tettük:

- a szövettani és a citológiai előzményt ismételten áttekintettük,
- az eltávolított tüdőlebenyt újból átvizsgáltuk,
- kiegészítő klinikai adatok után kutattunk.

A biopsziás mintában, a szövettörmelékben egy Actinomyces-tőkének megfelelő struktúra is volt, de ezt speciális festéssel már nem lehetett megközelíteni, a mintából kifaragódott. Mivel a biopsziával mellékelt bronchoszkópos leírásban „sima felszínű, vérzékeny, tumorosus elváltozást” említettek, a műtéti preparátum ismételt áttekintésekor a légutakra koncentráltunk, és egy, a bronchusba bedomborodó daganatot is észleltünk (5. ábra), ebből szövettani vizsgálatot végeztünk. Az elváltozás részben hámfosztott, gennysejtekkel is beszűrt sarjszövetnek bizonyult (6. ábra), amelynek környezetében papillaris hámproliferációt találtunk mononukleáris lobsejtes beszűródéssel, ez megfelelt a

biopsziás mintában is látott elváltozásnak. Ennek tükrében a neoplasztikus megbetegedést kizártuk, és az actinomycosis végleges diagnózist állítottuk fel.

Ezt követően a betegnek tartós orális penicillinkezelést írtak elő, amelynek elkezdésekor, valamint 2005. május 23-án, az egy hónappal későbbi kontrollvizsgálatkor panaszmentes volt. A betegről – próbálkozás ellenére – nincs további követéses adatunk.

Az ismertetett eset klinikopatológiai megbeszélését 2005. június 9-én tartottuk.

Megbeszélés

A lokalizált actinomycosisnak klasszikusan három formáját különböztetik meg: orofaciális, thoracalis és abdominalis (4). Ugyanakkor a patológiai gyakorlatban leginkább méhen belüli fogamzásgátló eszközzel összefüggésben, illetve tonsillectomiás mintákban azonosítjuk a jellegzetes fénymikroszkópos morfológiájú baktériumokat.

A thoracalis actinomycosisnak tisztán pulmonalis, vagy pulmonalis és mellkasi formája lehet. Klinikailag diagnosztikus problémát jelenthet: nemritkán tumornak kórismézik (5). A betegeket gyakran jellemzi elhanyagolt szájhigiéné, és a kórkép kialakulásában latens aspirációnak tulajdonítanak etiológiai szerepet. Bár kórokozót nem sikerült kitenyészteni, a diagnózis felállításához a humán patogén Actinomyces fajok (*Actinomyces israeli* és *Actinomyces bovis*) fénymikroszkópos képe is elég jellegzetes. Morfológiailag nocardiosistól, botrimycosistól kell elkülöníteni (5, 6).

A thoracalis actinomycosis ritka, alkalmanként haemoptoe formájában jelentkezik.

Lu és munkatársai 18 éves anyagukban 14, vérköpéssel társuló mellkasi actinomycosisos betegről (11 férfi, három nő; átlagéletkor 53,6 év) számoltak be; a diagnózist thoracotomia után állították föl. A műtéti beavatkozás általában – akárcsak a jelen közleményünkben bemutatott betegnél – lobectomia volt, bár előfordult radikálisabb (pneumonectomia) és kevésbé radikális (ékeszekció) műtét is. Minden általuk ismertett betegnél jellegtelen tüneteket észleltek, csak radiológiai eltérések mutatkoztak. Egyik esetükben sem sikerült a diagnózist ultrahangvezérelt aspirációval, bronchoszkópos vagy CT-vezérelt biopsziával felállítani. A betegek a műtétet követően két hónapig penicillinkezelésben részesültek, és mindannyian tünetmentessé váltak (7).

A hazai irodalomban hasonló tapasztalatokról számolt be *Csekeő* és *Agócs* is: tíz – minden esetben férfinnál diagnosztizált – mellkasi actinomycosisos betegük közül hat főt operáltak tumor alapos gyanúja miatt, a kórkép etiológiája csak a műtétet követően tisztázódott; két betegüknél pneumonia volt az anamnézisben, egnél pedig diabetes mellitus szerepelt társbetegségként (8). Perifériás tüdőtumort utánzó, műtéttel gyógyított actinomycosisos esetet több magyar szerző is ismertetett (9, 10). Esetünk több vonatkozásában (a beteg neme, a műtéti beavatkozás, a preoperatív diag-

nosztika viszonylagos sikertelensége, megelőző pneumonia, társbetegségként szereplő cukorbeteg) illeszkedik az idézett szerzők eseteinek sorához.

Érdekes analógiát találtunk egy, az irodalomban csak absztrakt formájában fellelt esetleírással is, amelyben a szerzők egy 59 éves férfi jobb alsó lebenyi tumorárnyék miatt végzett exploratív thoracotomiájáról számolnak be (11). A műtét során végzett intraoperatív fagyasztásos szövettani vizsgálat MALT-lymphoma lehetőségét vetette fel, míg a végleges hisztológia actinomycosist igazolt peribronchialis lymphocytaköppennyel; úgy gondoljuk, hogy hasonló gyulladási folyamat miatt merült fel a lymphoproliferatív betegség lehetősége betegünk bronchoszkópos biopsziája alapján is.

Érdekes külön foglalkozni azzal a ténnyel is, hogy a mellkasi empyema drenálásakor tenyésztési vizsgálatot is végeztek; mind az aerob, mind az anaerob tenyésztés negatív eredményt adott, s ez szintén nehezítette a kórisme második műtét előtti felállítását. A jelenség hátterében az állhat, hogy az Actinomyces törzsek nehezen tenyészthetők (5, 12). Érdeklődésünkre az ÁNTSZ Bács-Kiskun Megyei Bakteriológiai Laboratóriumában megerősítették, hogy a vizsgálati anyagot A16.52 BNO-kóddal (Empyema – gümőkóros, bakteriológiai vagy szövettani vizsgálat említése nélkül) küldték; ilyen esetekben általában egyhetes tenyésztést végeznek. Az actinomycosis gyanúját külön fel kell tüntetni, és abban az esetben kettő–négy hetes tenyésztést követően lehet a gyanút megerősíteni, vagy Actinomycesre negatív leletet kiadni.

Felmerül a kérdés, szükséges volt-e a műtéti beavatkozás. Nem gyógyuló gyulladási folyamatok hátterében gyakran tárnak fel tüdőrákot. A társuló pneumonia kedvezőtlen prognosztikai tényező (13), ha a tüdő egészét érinti, a tumort magasabb stádiumba helyezi (T3 kategória, legalább IIB stádium) (14, 15). Bemutatott betegünknel a bronchoszkópia lumenbe domborodó daganatot igazolt, ez önmagában – a lumen szűkítése miatt – hajlamosíthat bronchopneumoniára. A CT-vizsgálat ugyancsak rosszindulatú folyamatra utalt, és a citológia is felvetette malignitás gyanúját, de azt a gyulladás és a minta károsodása miatt igazolni nem tudta. Ezeknek némileg ellentmondott, hogy a szövettani lelet csak lobos folyamatot véleményezett, de hasonló, részben ellentmondó leletek máskor is előfordulnak, ez indokolja a kettős, párhuzamos mintavételt is. A leletek összegzéséeként mind a tüdőgyógyászati kivizsgálás lezárásakor, mind pedig a sebészeti osztályra való felvételkor a betegnél már tumor iránydiagnózis szerepelt. Kétségtelen, hogy a tüdőrák mortalitása magas (1, 2), eredményes sebészi kezelésre csak korai felismerés esetén van lehetőség (3). Ezért gyakran a kérdéses, malignitásra gyanús esetekben is végeznek „tumoreltávolító” műtétet; az esetek egy részében azután igazolják a korábban patológiai módszerekkel való próbálkozás ellenére sem verifikált tumorokat, más esetekben pedig egyéb, nem tumoros kórfolyamatot tárnak fel a klinikai, illetve radiológiai kép hátterében. Ha kevésbé invazív módszerekkel nem állítható

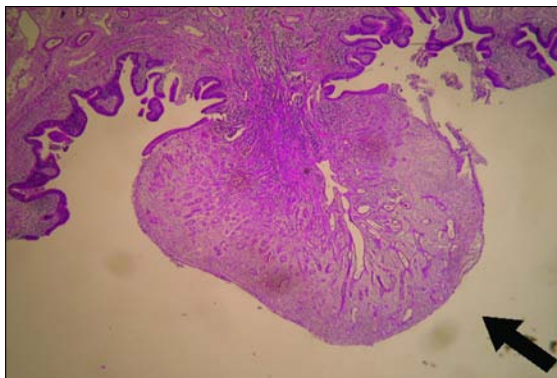
5. ÁBRA

A patológiai vizsgálatok eredménye. A bronchuslumenbe bedomborodó tumor (nyíl)



6. ÁBRA

A patológiai vizsgálatok eredménye. A bronchuslumenbe bedomborodó képlet mikroszkópos képe (nyíl) (20-szoros nagyítás). A burjánzás sarjszövetnek bizonyult



fel a diagnózis, akkor megalapozott gyanú esetén a műtéti megközelítést is mérlegelni kell. A klinikopatológiai multidiszciplináris megbeszélés során felmerült a kérdés, hogy a konkrét esetben lett volna-e helye egy exploratív műtétnek, figyelembe véve a patológiai leletek negativitását, illetve bizonytalanságát. Az általánosabb vélemény szerint az alsó tüdőlebeny gyulladása és empyema okozta roncsolódása indokoltá tette a lobectomiát rákos elváltozás hiányában is, így intraoperatív patológiai vizsgálatra ezért nem is került sor.

Nem térhetünk ki egy másik kérdés elől sem: elkerülhető lett volna-e a műtét, ha a biopsziás mintában nem csak a lobectomiát követő revízió során fedezünk fel esetleges Actinomyces-tököket, és vele együtt az actinomycosis diagnózisának lehetőségét. Ez a képlet, amelynek pontos utólagos tisztázására nem volt lehetőség, lobos, törmelékeny, szövetmentes háttérben helyezkedett el, amelyet a tumor iránydiagnózis miatt vélhetően értékelhetetlennek minősíthettek a patológusok, a megtartott struktúrájú szövetrészekre és a felmerülő lymphoproliferatív betegségre koncentrálna

figyelmüket. Az *Actinomyces* esetleges jelenlétének felvetése a biopsziás mintában azonban nem zárta volna ki a tumoros betegséget, legfeljebb célzott, ilyen irányú diagnosztikus lépések mellett felismerték volna a fertőzést is, és megfelelő antibiotikus kezelésre javulhatott volna a folyamat, amint azt a tumor differenciál-

Ha a betegség klinikai képe nem illeszthető össze a patológiai véleményekkel, mindkét részről indokolt lehet a revízió kérése.

diagnosztikáját felvető esetük ismertetésében *Besznyák* és munkatársai leírták (16). Mivel a beteg hosszú távon részesült antibiotikum-kezelésben, a tumorgyanú aligha szűnt volna meg, hiszen a lumenbe bedomborodó szövet-szaporulat minden bizonnyal továbbra is maradt volna, és továbbra is hajlamosított volna gyulladáshoz szövődményekre. Mindenesetre örök tanulság az, hogy ha a betegség klinikai képe nem illeszthető össze a patológiai véleményekkel, mindkét részről indokolt lehet a revízió kérése. Ehhez azonban

megfelelő interdiszciplináris kommunikáció szükséges, hiszen a diagnosztika multidiszciplináris feladat; egyik alapja a megfelelő adatközlés. Mi sem emeli ezt ki jobban, mint Steven Silverberg könyve bevezetőjének részlete: „A sebészeti patológia (kórszövettan) nem egy intellektuális játék, hanem inkább az orvoslás egyik fontos része, amelynek gyakran élet-halál vonatkozásai vannak... A klinikus és a patológus közötti kommunikáció fontosságát gyakran mindkét fél alábecsüli” (17).

Összegzés

Klinikopatológiai tanulmányunkban egy pulmonalis és mellkasi *actinomyces* radiológiai és bronchosz-

kópiával egyaránt tumort utánzó esetét mutattuk be, ahol a valódi kórfolyamatot csak az érintett tüdőleány eltávolítását követő patológiai vizsgálattal igazoltuk. Esetünk számos korábban közölt casussal mutat analógiákat; felhívja a figyelmet arra, hogy az *actinomyces* napjainkban is utánozhat daganatokat, és nemritkán csak a „tumor” eltávolítását követő műtéti anyag igazolja a kórfolyamat mibenlétét. Patológiai osztályunk anyagában az elmúlt pár év alatt „vastagbélrák” és „vesedaganat” eltávolítását követően is tapasztaltuk az *actinomyces* daganatot utánzó képességét, ez arra hívja fel a figyelmet, hogy az *actinomyces* elkülönítő diagnosztikája a tumortól nem kizárólag pulmonológiai probléma. A differenciálás tárgykörének jelentőségét az is hangsúlyozza, hogy napjainkban egyre több a kompromittált immunrendszerű – diabetes mellitusos, szervtranszplantáció miatt immunszuppresszió alatt álló, kemoterápiával kezelt stb. – beteg, és az életkor előrehaladtával körükben nemcsak az infekciós szövődmények, hanem a tumorok is gyakoribbá válhatnak.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet prof. dr. Matolcsy Andrásnak és dr. Csomor Juditnak (*Semmelweis Egyetem Kísérleti Rákkutató és I. Számú Patológiai Intézete*) a bronchoszkópos biopszia konzíliumi vizsgálatáért és leletéért, az ÁNTSZ Bács-Kiskun Megyei Bakteriológiai Laboratóriumának az *Actinomyces*-fajok tenyésztésével kapcsolatos kiegészítő információkért, Bálint Vilmosnak és Maglódi Pálnének a fényképészeti segítségért, valamint Papp Ferencnének, Balanyi Tündének és Pappné Gécz Magdolnának a referenciák egy részének beszerzéséért. Dr. Cserni Gábor munkáját az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíja támogatja.

IRODALOM

- American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2005. <http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2005f4PWSecured.pdf> (Utolsó hozzáférés 2006. január 14.)
- Ottó Sz, Kásler M. A hazai és nemzetközi daganatos halálzási és megbetegedési mutatók alakulása. A népegészségügyi programok jellegzetességei és várható eredményei. *Magyar Onkológia* 2005; 49:99-107.
- Kiss JI. A trachea és a tüdő daganatai. In: *Besznyák I (editor). Sebészeti onkológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt.; 1997. p. 148-84.*
- Petrányi Gy, Buday J, Galgóczy J, Gráber H, Hutás I, Lengyel A, et al. Fertőző betegségek. In: *Magyar I, Petrányi Gy (editors). A belgyógyászat alapvonalai. 11. kiadás. Budapest: Medicina Könyvkiadó; 1986. p. 263-580.*
- Blackmon JA. Bacterial infections. In: *Dail DH, Hammar SP (editors). Pulmonary pathology. New York: Springer Verlag; 1988. p. 157-72.*
- De Montpreville VT, Nashashibi N, Dulmet EM. Actinomyces and other bronchopulmonary infections with bacterial granules. *Ann Diagn Pathol* 1999;3:67-74.
- Lu MS, Liu HP, Yeh CH, Wu YC, Liu YH, Hsieh MJ, et al. The role of surgery in hemoptysis caused by thoracic actinomyces; a forgotten disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:694-8.
- Csekeő A, Agócs L. A mellkasi actinomyces sebészeti kezelése. *Medicina Thoracalis* 1993;46:275-8.
- Besznyák I, Sebestyén M. Tumort utánzó, műtéttel gyógyított pulmonalis actinomyces. *Orv Hetil* 1970;111:2008-9.
- Hajduk I, Urbán V, Egerváry M, Csekeő A. Atypusos actinomyces. *Pneumonologia Hungarica* 1988;41:269-74.
- Hasumi T, Yamanaka S, Yamanaka H, Suda H. Pulmonary actinomyces mimicking of mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma by frozen section examination: report of a case – Abstract *Kyobu Geka* 2003;56:165-8.
- Allen SD. Gram-positive, nonsporeforming anaerobic bacilli. In: *Lennette EH, Ballows A, Hausler WJ Jr, Shadomy HJ (editors). Manual of clinical microbiology, 4th edition. Washington DC: American Society of Clinical Microbiology; 1985. p. 461-72.*
- Green N, Kurohara SS, George FW III. Cancer of the lung. An in-depth analysis of prognostic factors. *Cancer* 1971;28:1229-33.
- Sobin LH, Wittekind C (eds). UICC TNM classification of malignant tumours (6th edition). New York: John Wiley and Sons, Inc.; 2002.
- Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz A, Balch CM, Haller DG, et al (eds). AJCC cancer staging manual. 6th edition. New York: Springer; 2002.
- Besznyák Gy, Vadnay I, Juhász E. Thoracalis actinomyces. *Orv Hetil* 1996;137:2041-3.
- Silverberg SG. General philosophy and principles of surgical pathology. In: *Silverberg SG (editor). Principles and practice of surgical pathology. New York: John Wiley and Sons; 1983. p. 1-8.*