



SZÁRNYASZEGETTEN

Madárcsontokon megmutatkozó betegségek

A madarak a gerinces állatok azon osztályába tartoznak, amelynek számos csoportja jó repülőképességgel, és így nagyfokú mobilitással rendelkezik. A hideggel szembeni harcot – köszönhetően a jól szigetelő zsírraktáraknak és tollazatuknak – képesek felvenni, ám speciális táplálékigényük megkívánja a költő- és telelőhelyek közötti vándorlást. Ennélfogva a vadmadarak jelentős része évről-évre nagy utat tesz meg, mely során számos betegségnek, elsősorban fizikai sérülésnek vannak kitéve, hiszen a repüléshez való alkalmazkodást – a tollak, a módosult légző- és izomrendszer mellett – a vékony falú, törékeny csontrendszer biztosítja. Ugyanakkor a különböző sebesülések és kórokozók nem kerülnek el a szelídített vagy házi társaikat sem, hiszen az ember által létrehozott környezet legalább annyi veszélyforrást tartogat az állatok számára, mint a természet. A tömeges állattartás és a természetes szelekció hiánya pedig kimondottan kedvez az egyes betegségek fennmaradásának és elterjedésének.

A legkorábban publikált madárcsontbetegségek mégsem az emberi tevékenységgel hozhatók összefüggésbe, azaz nem régészeti állattani leletgyűjtésekből kerültek elő. Lambrecht Kálmán paleornitológus (1916) és az ő nyomán Tasnádi Kubacska András paleontológus (1932) közöltek először óslénytani madárcsontleleteken észlelt töréseket a múlt század első évtizedeiben. Mivel régészeti madártani adatokat és eredményeket később is inkább csak katalógus formában, semmint részletekbe menően közöltek a szakemberek, a közelmúltig vajmi kevés információnk volt a hazánkban napvilágra került, régészeti is dokumentálható madárbetegségekről.

Ezen a sajátos kutatási területen jelentős előrelépés volt, hogy a Nemzetközi Archeozoológiai Tanács (*International Council for Archaeozoology*) szervezetén belül 1999-ben létrejött a paleopatológiai munkacsoport (*Animal Palaeopathology Working Group*), amelynek rendszeres találkozóin, valamint a konferenciák előadásait tartalmazó tanulmányköteteiben teret kap az egyes állatcsoportokra jellemző betegségek részletes elemzése, eredetük és elterjedésük kronológiai és regionális feltérképezése. A munkacsoport legutóbbi konferenciáját 2016-ban épp Budapesten rendeztük meg a Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézetében, a következő találkozóra pedig az észak-tartubai Tartuban kerül sor idén májusban.

Törések

A madárcsontokon megmutatkozó leggyakoribb elváltozások a törések, amelyeket megjelenésük és hatásuk szerint két nagy csoportba, az egyszerűbb és a súlyosabb törésekhez sorolunk. Egyszerű törésből gyógyulhatott az Intercisa római településen (ma Dunaújváros), valamint a barcsi török palánkvárban talált két házityúk lábszár- és csüdcsontja. Előbbinek a csöves részén, utóbbinak az alsó ízesülési felszínén látható kisebb elváltozás (1. ábra).



1. ábra.

Egyszerű törések nyomai házityúk lábszár- és csüdcsontján Intercisa római településről (ma Dunaújváros) és a barcsi török kori palánkvárból

Súlyosabb esetben a törést szenvedett csont két része egymáshoz képest elmozdul, és a közöttük hídként képződő új csontszövet (*kallusz*) révén forr össze. Különösen nagy mechanikai traumára utalnak a 2. ábrán látható házityúk mell- és lapockacsontján észlelt diszlokációs törések, hiszen ezek a lapos csontok vastag izomba ágyazódnak, hasonlóan a combcsontéhoz, és így meglehetősen védettek. Ezek a törések a csontok torzulása mellett azok jelentős megrövidülését is okozták. Összetett törés esetén nem csak egy egyszerű *kallusz*-híd képződik, hanem az elmozdult csontvégek gyulladása következtében kinövések vastagítják a forradást. Tasnádi Kubacska András *Az őslátatok patológiája* (1960) című könyvében egy szubfosszilis pingvin combcsontján többszörös haránt- és hosszanti irányban történt törésre találunk példát.

Fertőzések, gyulladások

A régészeti madárleleteken észlelhető betegségek második legnagyobb csoportja a vírusos és bakteriális fertőzések. A *Mycobacterium*-ok közül a *M. avium* és *M. genavense* baktérium a madár-gümőkórt okozza. A kórokozó a lágy szövetek közül a májat, a vázrendszerben pedig a lábcsontokat támadja meg leggyakrabban,



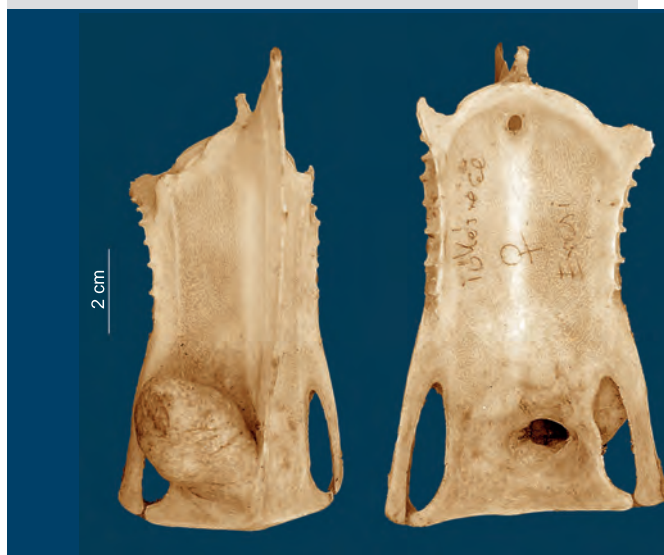
2. ábra. Diszlokációs törések házityúk mell- (Barcs, török kori palánkvár), lapocka- (Kiskundorozsma-Tóth János dombja, avar kori lelőhely) és combcsontján (Kiskundorozsma-Daruhalom-dűlő, avar kori lelőhely), valamint házi kacsacsontján (Budapest, Szent György tér-Teleki Palota, középkori lelőhely)

ám ha a belélegzett baktérium a tüdőszövetet károsítja, onnan a mellcsontra is ráterjedhet a gyulladás (3. ábra). Rendszerint a fogságban tartott vad madarak, valamint a baromfik esnek áldozatul ennek a fertőzésnek.

A csontvelőgyulladás ritka, ám annál látványosabb megnyilvánulását lehet tetten érni az aquincumi polgárváros amfiteátrumában talált házi lúd karcsontján. A római kori csonttöredék jól láttatja a velőüregében képződött, elcsontosodott kötőszövetet (4. ábra).

Ízületi gyulladásokra fiatalabb leletanyagokban találunk példát. A Csengele-Bogárhát lelőhelyen talált Árpád kori házi lúd combcsont alsó végén észleltünk csontkinövést (*exosztózis*), amely legvalószínűbb oka a szárnyas térdízületi gyulladása lehetett (5. ábra). Barcon a török kori vár kutatása során házityúk bal oldali csípőízületi gyulladását megőrkítő csontleletek kerültek elő. A combcsont felső vége mintegy

3. ábra. Sípolyos gümőkór maradványa recens vadkacsacsontján (hasi és háti nézet)



„feloldódott” a betegség következtében, a csípőcsont ízületi vápájából viszont „kitüremkedik” az új csontszövet (6. ábra).

A fertőző betegségek egyik súlyos formája a Retroviridae családba tartozó madárleukózis-vírus által okozott *oszteopetrózis*. A kórokozó a fiatal tyúkok csontjait támadja meg a felszínükön és a velőüregben egyaránt, és leggyakrabban a végtagcsontok középrészének (*diafizis*) megvastagodását okozza. A betegség régészeti bizonyítékai már az ókorra visszamenőleg ismertek törökországi és hollandiai leletek révén, Nagy Britanniából pedig római- és középkori példányok kerültek elő. A külföldi és a már említett római Inter-cisából leírt egyedülálló leleteken kívül Budáról egy középkori, részleges tyúkcsontváz került napvilágra. A Szent György téri Teleki Palota lelőhelyen talált példány jól szemlélteti, hogy a mellcsont mérsékelten, a végtagcsontok zöme viszont igencsak eltorzult



4. ábra. Csontvelőgyulladás nyoma római kori házi lúd karcsontjában Aquincum-Filatori gát lelőhelyről

5. ábra. Térdízületi gyulladást követő csontkinövés középkori házi tyúk combcsontján Csengele-Bogárhát lelőhelyről

6. ábra. Csípőízületi gyulladást követő elváltozások házi tyúk comb- és csípőcsontján a barcsi török kori palánkvarból

az oszteopetrózis következtében (7. ábra). Tekintettel arra, hogy a fertőzés lázzal jár, a baromfin valószínűleg észlelték a betegséget, és egyáltalán nem fogyasztottak belőle, aminek köszönhetően a vázrészek anatómiai sorrendben, jó állapotban megőrződtek.

Amputáció

Állatkertekben elterjedt szokás volt a szárnyvégek csonkolása, megakadályozandó a madarak elrepülését. Ilyenkor a szárny ujjperceivel együtt a kézközépcsont (*carpometacarpus*) alsó ízesülési végét is eltávolították, aminek a helyén egy dudorszerű heg képződött. A fióka korban elvégzett műtét minimális vérzéssel és fájdalommal jár, de állatvédelmi szempontból így is kifogásolható eljárás, ezért napjainkban már tartózkodnak tőle, és a szárnyasokat csak a leghosszabb, elsőrendű evezőtollak visszavágásával teszik repülésképtelenné.

Mivel a tollak újra és újra kinőnek, ezt a műveletet időnként meg kell ismételni, de a madár számára fájdalommentes beavatkozást jelent (8. ábra).

Amputációra baleset következtében is sor kerülhet, példa erre az állatkórházakban kezelt számos eset. Az emberi gondoskodás során nem csak a törött vagy sérült testrészeket látják el, hanem a vadmadarak szükség szerint csőr- vagy lábprotézist kaphatnak, amint arról időnként a Hortobágyi Madárpark kórházának híreiből értesülhetünk.

Fajon belüli traumák

Hasonlóan az emlősállatokhoz, a madarak csoportjában is létezik a tápálkozás terület, a pár és a kicsinyek védelméből fakadó agresszió, vagy pusztán csak élelem feletti „perpatvar” a fajtársak között. A magyar szakirodalomban legkorábban, Lambrecht Kálmán által

közölt (1916) madárcsont-patológiák is ebbe a csoportba tartoznak. Több jégkorszaki és posztglaciális lelőhelyen (Pilisszántói-kőfülke, Puskaporos-, Istállóskő-, Jankovich- és Peskő-barlang) talált csontegyüttesben feltűnően gyakoriak voltak a sarki- és alpesi hófajd villacsont-törések, amelyek e két talajon élő poligám faj párzási időszakban szerzett sérüléseire hívták fel a figyelmet.

A népes családokban élő varjúfélék között mindennaposak az összetűzések, amelyek során a civakodó madarak erős, hegyes csőrükkel oda-odakoppintanak társaikra. Minden bizonnyal ilyen könnyed, jól gyógyuló sérülések nyomai láthatók a római kori Balatonlelle-Kenderföldek, valamint a bajcsai várában talált dolmányos varjak koponyáin (9. ábra).

Meglepő módon nem találjuk fajtársak közötti agresszió nyomait házityúkleteken, holott ez a legkorábban házasított madárfajunk, valamint a régészeti



7. ábra. Oszteopetrózis háztyúk mell-, kar-, sing-, comb- és lábszárcsontjain a középkori Szent György tér-Teleki palota (Budapest) lelőhelyről

leletegyüttesekben leggyakrabban előforduló szárnyas. Elképzelhető, hogy ennek oka a baromfiállomány tudatos kialakításában keresendő, azaz a kakasok zömét még fiatal korukban levágják, hogy elkerüljék azok verekedését, és megóvják a tyúkokat. Ugyanakkor meg kell említenünk az ókori görögök által kedvelt kakasviadalokat, amelyek a sérülések és ebből fakadó elfertőzödések egész tárházát okozhatták. Noha ez a „szórakozás” a római korban, sőt egészen a XIX. századig dívott Európában, eddig csak inkább a kakasok sarkantyújára illesztett hegyes fémsarkantyúk, semmint a viadalok során megsebesült szárnyasok csontleletei kerültek napvilágra.

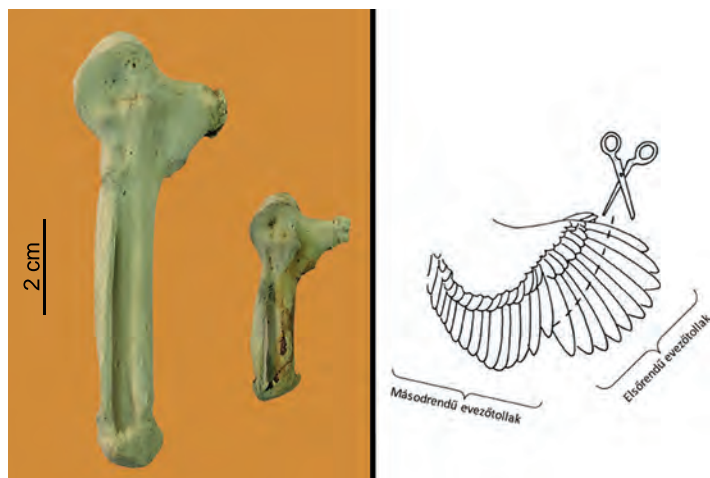
Öröklődő betegségek

A búbos tyúkokat nézegetve aligha gondolná az állatkertek vagy a baromfi-kiállítások beavatatlan látogatója, hogy a madarak egyedi külsőt kölcsönző fejlődésük alatt nem szokványos koponya lapul. A bőbitás tyúk klasszikus iskolapéldája a genetikai mutációk – legyen az akár hátrányos is az egyedre nézve – ember általi kiválasztásának, aminek a fenntartása és szaporítása egy új típus (fajta) megjelenéséhez és elterjedéséhez vezet.

A csirkek agysérve már a tojás belüli élet során kifejti hatását az embrióra: az abnormálisan növekvő agy homloklebenye nyomást gyakorol a még lágy agykoponyára, aminek következtében a frontális régió búboszerűen előredudorodik, sőt az átlyukadó szövet is utat enged a túlnövő nyúlványoknak (10. ábra). Ellensúlyozásképpen a sérülékeny homlokot megvastagodott kötőszövet és tollbőbita fedi. A legbiztosabb védelmet azonban az emberi gondoskodás jelenti e szárnyasok számára, vagyis a többi baromfitól elkülönített, óvó életmód.

A búbos tyúkok legkorábbi leletei római kontextusból kerültek elő Angliában és Németországban. Ausztriában és hazánkban török kori koponyák kerültek napvilágra. Budapesten több XVI–XVII. századi előkelő státuszú lelőhelyen is találtak csontbizonyítékot

e típusra nézve, úgymint a Szent György téri Királyi Istállóban és Teleki Palotába, valamint a Rácz-fürdőben. Az utóbbi, törökökhöz kötődő elterjedését Aldrovandi olasz természetbúvár feljegyzése (1603) is megerősíti, amelyben *Gallina Turcica* (török tyúk) néven ír erről a fajtáról. A római- és a törökkort elválasztó mintegy másfél évezred felveti a kérdést, miszerint folyamatosan fennmaradhatott-e a típus, vagy inkább többször is megjelent a történelmi idők során.



8. ábra. Amputációt követő dudorszerű kalluszképződés állatkerti bütykös hattyú és vadlúd kézközépcsontján (baloldali kép). Ezt elkerülendő, manapság csak a csonthoz kapcsolódó elsőrendű evezőtollakat vágják le rendszeresen (jobboldali kép).

9. ábra. Csőrrel ejtett, gyógyult sebek római (Balatonlelle-Kenderfőldek) és törökkori (Barcs-Vár) dolmányos varjak koponyáján





10. ábra. Török kori búbos tyúk koponyája felül- és oldalnézetből Szent György tér–Királyi Istálló (Budapest) lelőhelyről. A csontlelet mellett a koponya röntgenfelvétele, valamint egy mai, egy fehér Holland fajta látható.

Mindenesetre manapság e fura külsejű tyúkoknak már számos fajtája ismert, amelyek közül a selyemtyúk és a Holland bóbitás a leggyakoribbak.

A genetikai fricskák általában nem végződnek ilyen szerencsésen, és „tulajdonosuk” nemigen éri meg az ivarérett kort. Példa erre az 1952-ben a Magyar Mezőgazdasági Múzeum gyűjteményébe került négylábú tyúk csontváza, amelyben a vázrészek elcsontosodási foka szerint a baromfi csupán fél évig élt. A második pár, nem funkcionális láb a keresztcsont bal oldalára nőtt ál-medencéhez ízesült. A combcsontok keresztződtek, abnormális helyzetük miatt a térdízület a „valódi” lábak bokaízületével került egy magasságba, a „hátsó láb” pedig a bokaízületre támaszkodik (11. ábra).

11. ábra. Recens négylábú házityúk csontváza a Magyar Mezőgazdasági Múzeum gyűjteményében



A torzszülött tyúk ritka, de nem egyedi élőlény: három- és négylábú példányokat mint szörnyetegeket ókori és középkori források egyaránt feljegyezték, ám régészeti bizonyítékait eddig még nem ismerjük.

Összefoglalás

A példaként felsorolt betegségek a jégkorszaktól a XX. századig igen nagy időszakot átívelnek, ám többségüket egyértelműen régészeti állattani leleteken, ezen belül is a házi madarak vázrészein azonosítottuk. Ennek egyik oka a madárcsontok tafonómiai jellegzetességeiben keresendő, vagyis a törekeny és általában kisméretű vázrészek természetes leletgyűtéseiben ritkán maradnak meg, ellentétben például az emlősállatok vaskosabb csontjaival és fogaival. Nagyobb mennyiségű vadmadárcsont sziklás, barlangi környezetből szokott napvilágra kerülni, ahol a ragadozó madarak — leginkább baglyok — zsákmánya halmozódik fel, és a szakértők átszitalják az üledéket az apró maradványok megtalálása érdekében.

Ez a módszer a régészeti ásatásokon is meghatványozza a madármaradványok számát a kézzel gyűjtéssel szemben, de még fontosabb tényező az ember tudatossága a tápláléka megválasztását és a környezete (ki)alakítását illetően. Ebben a szelídített vadmadarak, valamint a baromfik is védettebbek a természet viszontagságaival, valamint a ragadozókkal szemben, és bizonyos betegségek esetén gondozásban, támogatásban részesülhetnek, ami akár új fajták megjelenéséhez is vezethet. Az emberi gondoskodás előnyei mellett azonban hátrányok is származnak a tömeges állattartásból, különösen ha a szárnyasokat kis helyen, természetes napfény nélkül és a kórokozók elszaporodásának kedvező körülmények között nevelik.

GÁL ERIKA

IRODALOM

- Bartosiewicz, L.—Gál, E. (2013): *Shuffling nags, lame ducks. The Archaeology of Animal Disease*. Oxford, Oxbow.
- Bartosiewicz, L.—Gál, E. szerk. (2018) *Care or neglect? Evidence of animal disease in archaeology*. Oxford & Philadelphia, Oxbow.
- Gál, E. (2008): *Bone evidence of pathological lesions in domestic hen (Gallus domesticus Linnaeus, 1758)*. Veterinaria ir Zootechnika 41(63): 42–48.
- Gál, E. (2008): Broken-winged: fossil and subfossil pathological bird bones from recent excavations. In: Z. Miklíková és R. Thomas szerk.: *Current Research in Animal Palaeopathology*. BAR International Series 1844: 80–86.
- Kubacska, A. (1932): *Paleobiológiai vizsgálatok Magyarországból*. Geologica Hungarica Series Palaeontologica 10: 1–19.
- Lambrecht, K. (1915): *Kóros elváltozások fosszilis madárcsontokon*. A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve 23: 489–492.
- Tasnádi Kubacska, A. (1960): *Az ősszállatok pathológiája*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.