

GONDOSKODOM, TEHÁT VAGYOK: A COMBTÖRÉS GYÓGYULÁSÁNAK KÓRTANI PÉLDÁI A RÉGÉSZETI ÁLLATTANBAN

I CARE THEREFORE I AM: EXAMPLES OF FEMORAL FRACTURE HEALING IN ANIMAL PALAEOPATHOLOGY •

BARTOSIEWICZ László 

Osteoarchaeological Research Laboratory, Stockholm University, Lilla Frescativägen 7.
106 91 Stockholm, Sweden

E-mail: laszlo.bartosiewicz@ofl.su.se

Abstract

This paper is a reflection to a saying attributed to Margaret Mead that the first sign of civilization was a healed human femur, a proof of caregiving. However, even if rarely, healed femur fractures occur even among palaeontological and archaeological animal finds. In the case of domestic animals such cases may be explained by human care. This option, on the other hand, is unlikely in the case of cave bear and sabre tooth tiger. Having reviewed the taxonomic, anatomical, and behavioural aspects of femur fractures in animals, it became obvious that the saying greatly simplifies the phenomenon and its social implications. It can hardly originate from a thoughtful social anthropologist and may probably be relegated to the realm of urban legends. In the meantime, the anecdote reflects the justifiable need for integrating interpretations between natural science and humanities.

Kivonat

A cikk Margaret Mead, az egykori amerikai kulturális antropológus állítólagos mondására reflektál, miszerint a civilizáció első régészeti jele egy gyógyult emberi combcsont, a gondoskodás legkorábbi bizonyítéka. Meglehetően rendkívül ritkán, de összeforrt combcsontok az őslénytani és régészeti állattani leletanyagban is felbukkannak. Ezekre háziállatok esetében lehet magyarázat az emberi gondoskodás, amellyel azonban barlangi medve vagy kardfogú tigris esetében aligha számolhatunk. A combcsonttörések rendszertani, anatómiai és viselkedéstani vonatkozásait rendszerezetten áttekintve nyilvánvaló, hogy a jelenséget erősen leegyszerűsítő mondás aligha származhat megfontolt tudóstól, inkább a városi legendák körébe sorolható. Ugyanakkor, mint cseppben a tenger, tükrözi a természet- és bölcsészettudományok integrált értelmezésének jogos igényét is.

KEYWORDS: ANIMAL PALAEOPATHOLOGY, BONE FRACTURE, WILD MAMMALS, MARGARET MEAD

KULCSSZAVAK: RÉGÉSZETI ÁLLATTAN, PALEOPATOLÓGIA, CSONTTÖRÉS, VAD EMLŐSÁLLATOK, MARGARET MEAD

Bevezetés

Descartes mondásának címként választott parafrízisát egy elterjedt, az interneten is léptenyomon megosztott (Lasco 2022) anekdota ihlette. Eszerint, amikor Margaret Mead (1901–1978), kulturális antropológust egyik diákja arról faggatta, mi a civilizált társadalom legkorábbi jele ő azt válaszolta, hogy az első ilyen bizonyíték nem más, mint egy gyógyult emberi combcsont (Brand & Yancey 1980).

Mead e történetben idézett indoklása szerint a sérült vadállatokat a vadászok elejtik mielőtt a

törött csontjaik összeforrnának. A gyógyult emberi combcsont azonban annak a tanúbizonysága, hogy a sérültről társai gondoskodtak. Mead a jelenséget állítólag úgy értelmezte, hogy: „a civilizáció ott kezdődik, ahol másokat átsegítünk a nehézségeken.” Ez a feltételezett érvelés sokban egybevág Moodie (1923, 141–142) azon klasszikusnak tekinthető megállapításával, hogyha a vadon élő állatok, „betegségben szenvedtek vagy megsérültek... hamarosan a ragadozók vagy az ember ...áldozatául estek.

• How to cite this paper: BARTOSIEWICZ, L., (2024): Gondoskodom, tehát vagyok: a combtörés gyógyulásának kórtani példái a régészeti állattanban / I care therefore I am: examples of femoral fracture healing in animal palaeopathology [in Hungarian with English abstract], *Archeometriai Műhely* XXI/1 19–28.
doi: [10.55023/issn.1786-271X.2024-003](https://doi.org/10.55023/issn.1786-271X.2024-003)

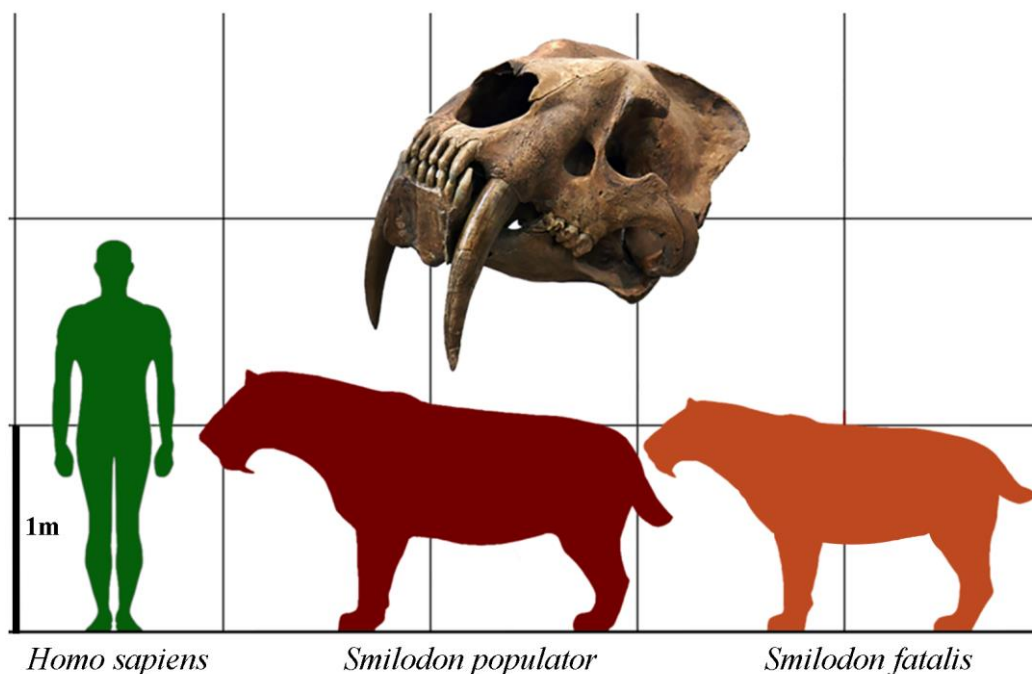


1. ábra: A gailenreuthi barlangi medve súlyos diszlokációval és erős hegesedéssel gyógyult combcsontjának disztális darabja (Esper 1774: XIV/2; Bibliothèque nationale de France)

Fig. 1.: The distal section of the cave bear femur from Gailenreuth. The dislocated fracture healed with massive callus formation (Esper 1774: XIV/2; Bibliothèque nationale de France)

Ezeket [az összecsapásokat] kevesen élték túl annyi ideig, hogy a szervezetükben [a gyulladás jeleit mutató] csontos elváltozások alakulhassanak ki.” A hasonlóság ellenére azonban a két vélemény között két alapvető különbség van. Moodie megfogalmazása megengedőbb (noha csak „kevesen”, de túléltek...), ráadásul kizárólag vadállatokra, nem pedig emberekre vonatkozik. Ennek köszönhetően mentes az érzelgős felhangtól, amely Mead vélelmezett megfogalmazását valamelyest banális kicsengésűvé teszi.

A Meadnek tulajdonított mondás már első olvasásra is gyanús, hiszen Johann Friedrich Esper (1774, pl. XIV/2) a „nyugati” tudománytörténet első ismert paleopatológiai leírását egy barlangi medve (*Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794) combcsontja alapján tette közzé (**1. ábra**), „amely eltört, és amelynek töredékén hegszövet keletkezett” (*qui a été cassé et dans la fraction du quel il s'est formé un Calus*; Esper 1774, 124). Karl Mayer (1854, 673) ezt az elváltozást később ugyancsak gyógyult törésként azonosította. Annyi már az eddig ismert adatokból egy ideje kiderült, hogy a nagy testű és erőteljes vadfajok jobb eséllyel élnek túl a sérüléseket, mint a kisebb, kiszolgáltatott zsákmányállatok (Bartosiewicz 2016). A címben felvetett téma alaposabb áttekintésének a végső lökést azonban az a kardfogú tigrisen tett megfigyelés adta, amely ezt a tanulmányt közvetlenül ihlette.



2. ábra: Kardfogú tigris koponyája, valamint a szövegben említett fajainak termete a mai emberéhez viszonyítva. (források: Aledgn CC BY-SA 3.0 és Wallace 63 CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org>)

Fig. 2.: Skull of sabre tooth tiger and its species mentioned in the text compared to the height of a modern human (sources: Aledgn CC BY-SA 3.0 and Wallace 63 CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org>)

Meglehet, az itt tárgyalandó, törött combcsontú kardfogú tigris elérte a kifejlett kort, jelentős hátrányban lehetett a vadászat során és szükség esetén a területét is nehezebben védhette meg. Ez a csontlelet a nagyragadozók megbetegedésének bonyolult és sokrétű értelmezési lehetőségeit kínálja, ami komoly kihívás a kipusztult fajok viselkedésének pontos rekonstrukciójában.

Anyag és módszer

A pleisztocén kor végéig a kardfogú tigrisek (*Smilodon* nem) több faja lakta Amerika erdeit és szavannáit. Ezek a ragadozók rendkívül nagy felső szemfogukról kapták nevüket, amelynek hossza csaknem 30 cm is lehetett. Közülük a dél-amerikai (*Smilodon populator* Lund, 1842) volt a legtermetesebb (2. ábra). Az egyedek testsúlya 220–436 kg között váltakozhatott, marmagasságuk pedig elérte a 120 cm-t (Turner 1997; összehasonlítással: a ma élő legnagyobb macskafélék, a tigrisek súlya 100–300 kg, marmagassága is „csak” 80–110 cm). A *Smilodon populator* kifejlett, 40 000 éve elpusztult példányára leltek Argentínában, a Buenos Aires-től mintegy 120 km-re északnyugatra fekvő Rio Arecóban. Ez a lelet tehát jóval a Dél-Amerika benépesülése előtti időből származik.

A 170 cm hosszúságú, felállított csontváz a bécsi Természettudományi Múzeum kiállításában látható (Itsz.: 2016-0066-0001). Ez a helyzet a jelenleg alkalmazható módszereket a betegség tüneteit mutató csontok makromorfológiai vizsgálatára és fotódokumentációjára korlátozta, mert a csontváz szétszedése nélkül pontos méreteket nem lehet felvenni és a laboratóriumi célú mintavételezés sem jöhet szóba. Mondanivalóm meggyőző illusztrálásához azonban a rendelkezésre álló szűkös eszköztár is remélhetőleg elégségesnek bizonyul.

A gyógyult hosszúcsonttörések jellemzésekor mérvadó a hegesedéssel járó megvastagodás, az elmozdulás, valamint az esetleges tengelyeltérés mértéke. Ez a három jelenség egymással szoros összefüggésben határozza meg a gyógyult csont megjelenését és működőképességét.

Eredmények

A kiállítás vezetője szerint a példány bal combján látható gyógyult törés arra utal, hogy az egyed falkához tartozhatott, amely táplálta, amíg újra önerőből tudott vadászni. (Erre a feltételezésre az eredmények megvitatásakor külön visszatérünk.) A combcsonton látható egyértelműen traumás elsődleges elváltozáson kívül az egyed gerincoszlopjának ágyéki szakasza és valamelyest a jobb csánk-, azaz sarokizülete is mutat idült gyulladásra utaló, kisebb-nagyobb kóros elváltozásokat. Ezek részben a példány viszonylag magas életkorával is magyarázhatók.

Állatok törött hosszúcsontjainak esetében, ha meg is gyógyulnak, a töredékek gondoskodás híján gyakran az eredeti hossz tengelyükhöz képest szöveget zárva forrnak össze (*dislocatio ad axim*). Ennek a kockázata különösen nagy a combcsont esetében, amelynek törött darabjait a far és a comb rendkívül erős izomzata már a baleset bekövetkeztekor összeránthatja (Tamás ed. 1987, 345).

A csonttörések gyógyulása a vázelemtől, a trauma természetétől és az egyed életkorától függően néhány héttől néhány hónapig tart. A combcsont törése csikón és borjún 8–12, kutyában és macskában 6–8 hét alatt akár spontán módon gyógyulhat (Tamás ed. 1987, 345), de kifejlett egyedekben a prognózisa rossz. Előfordul, hogy akár még egy év múlva is tart az új csontanyag átrendeződése és beépülése (Craig et al. 2016, 35).

A szóban forgó kardfogú tigris combcsontját viszonylag fiatal korban törhette el. A csont a hossz tengelyével megegyező egyenes vonalban, valamelyes rövidüléssel és jelentős vastagodással gyógyult. A baleset szerencsés kimeneteléhez hozzájárulhatott, hogy a comb hajlító- és nyújtóizomzata a törés bekövetkeztekor azonos fázisban lehetett, aminek köszönhetően mintegy egymást kiegyenlítve tartotta természetes helyzetében a megroppant csont két felét. A folyamatot így is erős hegesedés kísérte, ami a csont említett megvastagodásához vezetett.

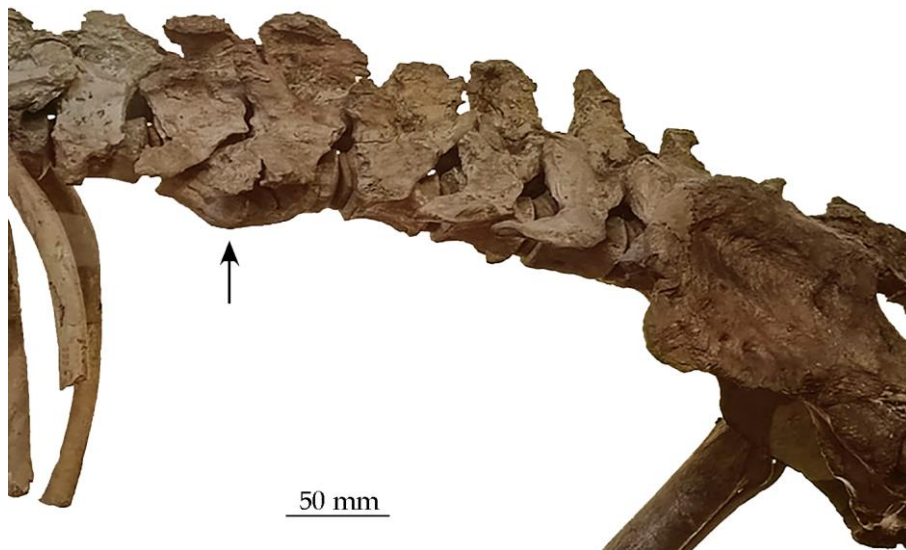
A vizsgált kardfogú tigris csontvázán a törés helyén képződött új csontszövet sima, aránylag tömör, karmantyú-szerűen terjed ki csaknem a diafizis egész kerületére. Ez a megvastagodás összefügg az elmozdulás mértékével, az erős hegyszövet némileg ellensúlyozta a rendellenes illeszkedést. A 3. ábrán ugyanis jól látható a törésvonal, amely mentén a két töredék egymáshoz képest elmozdult, részben a combcsont alsó (disztális) darabjának elülső felszíne mentén. Ez valamennyire a végtagra eső terhelés következménye is lehetett.

A combcsonton észlelt elváltozások mellett a balesetnek hosszabb távon másodlagos következménye is fellépett degeneratív ízületi elfajulás formájában. A macskafélék gerince rendkívül rugalmas, lehetővé téve a nagyfokú mozgékony-ságot, beleértve a zsákmányszerzésben nélkülözhetetlen futást és ugrást (Tiwari et al. 2014, 24). A tárgyalt kardfogú tigris esetében a macskafélékre jellemző hét ágyékcsigolya közül az első négy többé-kevésbé összenőtt. Az első kettő között a hasi és háti oldalon keletkezett, különböző előrehaladottságú, ízületek melletti csontkinövéssek (*osteophyták*; Morgan 1967) csontos hidat képezve összeolvadtak (4. ábra).



3. ábra:
Kardfogú tigris bal combcsontja gyógyult töréssel az argentinai Rio Arecóból. Anterio-laterális nézet (Fotó: Bartosiewicz László)

Fig. 3.:
Sabre tooth tiger left femur with healed fracture from Rio Areco, Argentina. Anterio-lateral aspect (Photo: László Bartosiewicz)



4. ábra:
A Rio Arecóban talált kardfogú tigris ágyékcsigolyái. Laterális nézet, a kraniális irány a kép bal oldalára esik. A nyíl csigolya összenövést jelez. (Fotó: Bartosiewicz László)

Fig. 4.:
Lumbar vertebrae of the sabre tooth tiger found in Rio Areco. Lateral aspect, the cranial direction falls on the left side of the image. The arrow marks a massive fusion between vertebrae (Photo: László Bartosiewicz)

Ezt a folyamatot a csigolyák mentén futó szalagrendszer elmeszesedése (*syndesmophyta* képződés) súlyosbította. Az érintett kisízületek megmerevedtek. A csigolyák ilyen eltorzulása legalább részben összefügghet azzal, hogy a bal combcsont rövidebb, mint a jobb: úgy tűnik, hogy az aszimmetrikus terhelés a mozgás harmóniájának nyilvánvaló megrendülését eredményezte, ami időlt deformációhoz vezetett a gerincoszlop ágyéki szakaszán. Ez a jelenség nagy valószínűséggel

összefügg a porckorongok aszimmetrikus terhelés hatására bekövetkezett korai degenerációjával is.

Megvitatás

Noha a kardfogú tigrisek csak mintegy tízezer éve, Amerika emberi benépesedése után pusztultak ki, a szóban forgó argentinai példány még jóval az ember megjelenése előtt szenvedett balesetet. Emberi közreműködéssel tehát sem a sérülés, sem a gyógyulás okaként nem számolhatunk.

1. táblázat: A csonttörések rendszertani és anatómiai eloszlása háziállatok régészeti leletein (Bartosiewicz 2013: 61, Table 3; *Van Neer & Udrescu 2015). A ritka combcsonttörések kiemelve.

Table 1.: The taxonomic and anatomical distribution of bone fractures on the archaeological remains of domesticates (Bartosiewicz 2013: 61, Table 3; *Van Neer & Udrescu 2015). Rare femur fractures are highlighted.

		Lóféle Equid	Nagykérődző Large ruminant	Kiskérődző Small ruminant	Sertés Pig	Ragadozó Carnivore	Összesen Total
fej/head	n	1	8	3	74	12	98
	%	0,3	2,4	0,9	22,0	3,6	29,2
csigolyák/vertebrae	n			2		4	6
	%			0,6		1,2	1,8
bordák/costae	n	1	38	16	8	26	89
	%	0,3	11,3	4,8	2,4	7,7	26,5
lapocka/scapula	n		3		7	1	11
	%		0,9		2,1	0,3	3,3
karcsont/humerus	n	1	1		2	2	6
	%	0,3	0,3		0,6	0,6	1,8
könyökcsont/ulna	n			4	3	8	15
	%			1,2	0,9	2,4	4,5
orsócsont/radius	n			4		7	11
	%			1,2		2,1	3,3
medencecsont/pelvis	n	1	2	1	1		5
	%	0,3	0,6	0,3	0,3		1,5
combcson/femur	n		1*		1	6	8
	%		0,3		0,3	1,8	2,4
sípcsont/tibia	n		2	12	18	9	41
	%		0,6	3,6	5,4	2,7	12,2
szárkapocscsont/fibula	n				7	3	10
	%				2,1	0,9	3,0
sarokcsont/calcaneus	n		1	2			3
	%		0,3	0,6			0,9
lábközépcsont/metapodium	n	3	9	9	9	1	31
	%	0,9	2,7	2,7	2,7	0,3	9,2
ujjpercek/phalanges	n		2				2
	%		0,6				0,6
Összesen/Total	n	7	67	53	130	79	336
	%	2,1	19,9	15,8	38,7	23,5	100,0



5. ábra:
Római kori szarmata kutya
aszimmetrikus
combsontjai és összenőtt
ágyécsigolyái Polgár–40.
lelőhelyről. Combsontok:
mediális nézet;
gerincoszlop: dorzális és
ventrális nézet, a kraniális
irány a kép teteje felé esik.
(Fotó: Gál Erika)

Fig. 5.:
Pair of asymmetric femora
and ankylosed lumbar
vertebrae of a Roman
Period Sarmatian dog from
Polgár–Site 40, Hungary.
Femora: medial aspect;
vertebrae: dorsal and
ventral aspects with the
cranial end toward the top
of the picture
(Photo: Erika Gál)

Egy megsebzett kardfogú tigris ápolása — akárcsak egy barlangi medvéé — valószínűleg nem mindennapi kihívást jelentett volna.

Balisi és munkatársai (2021) egy kisebb termetű faj (ld. a **2. ábrát**), a kaliforniai kardfogú tigris (*Smilodon fatalis* Leidy, 1869) maradványain a medence jobb ízületi vápájának veleszületett kóros elváltozását és átépülését írták le, amely végül a csípőízület eltorzulásához vezetett. Ma a csípőízületi diszplázia a házikutyák (*Canis familiaris* Linné, 1758) és -macskák (*Felis catus* Linné, 1758) körében gyakori, veleszületett állapot. A macskák csípődiszpláziája azonban kisebb klinikai figyelmet kap, mint a kutyaké, mert a működés károsodása kevésbé nyilvánvaló: a macskák a kutyáknál jobban kompenzálják a sántaságot (Perry 2016). Ez a kortárs klinikai megfigyelés közvetve magyarázhatja a tárgyalt két sérült kardfogú tigris sikeres túlélését.

A vélhetőleg a combsontok aszimmetriájából is adódó gerincorzulásokra viszont éppen kutyák esetében találunk régészeti példákat. Az **5. ábrán** öt ágyécsigolya összenövése látható egy kifejlett (6–8 éves) kutyán Polgár–40. lh. szarmata településéről. Úgy tűnik, a bal combsont disztális negyedében a csont növekedése már 8–11 hónapos kor előtt károsodott. Lehetséges, hogy zöldgallytörés keletkezett a csont diafizisén a disztális vég felett. Noha ez a töréstípus gyakran csak a csont egyik oldalát érinti, zavart kelthet annak hosszanti növekedésében. Az is felvetődik, hogy a csontvégek közelében található növekedési zónát érthette sérülés, ami a combsont megrövidüléshez vezetett, hiszen ilyen esetben a megzavart hossznövekedés hamarabb befejeződik.

Benecke és Lichardus (1999, 70–71, Abb. 2/c–d) egy csaknem azonos combsont-deformációról számolt be a bulgáriai Drama–Kanjaka lelőhelyről. Annak a 3–4 éves kora vaskori kutyának a jobb combsontja az egészséges baloldali pár hosszának csak háromnegyede volt. A szerzők szerint ez a különbség egy, az egyed első életéve alatt bekövetkezett trauma következménye lehetett (Benecke & Lichardus 1999, 70). A viszonylag fiatal kutya két utolsó hátcsigolyája azonban már összenőtt, és a hét ágyécsigolya közül az első hármat szintén csontos hidak kötötték össze.

Míg a combsontörés mai klinikai megfigyelések szerint viszonylag gyakori a lábasjóságok körében (Tamás 1987, 345), addig a szarvasmarhára és a lóra vonatkozó régészeti példák jórészt hiányoznak. Ennek oka a gyógyulás nyilvánvalóan csekély esélye. Pedig legalább a stratégiai és státuszjelző szerepüknek köszönhetően értékes lovak kezelésének az állatorvoslás történetében régóta dokumentált hagyománya van (von den Driesch & Peters 2002; Xu 2021). A lovak gyógyítására fordított különleges erőfeszítéseknek köszönhetően — a nagy élsúly ellenére — a lábvég csonttörések prognózisa manapság viszonylag kedvező (Schatzmann 1998). Általánosságban véve azonban a végtagok disztális szelvényeinek csonttörései könnyebben gyógyulhatnak, mint a törzshöz közelebb eső csontokéi: a karcson és a combsont törése ezeknél sokkal súlyosabb. Ennek megfelelően a legtöbb gyógyult régészeti eset lovon valóban a kéz- és lábközépcsontokon figyelhető meg. A régészeti állattanban a testközeli végtag szelvényekben, így a combsonton, a gyógyult sérülés jórészt ismeretlen. A tíz esztendeje archeozoológiai

leletgyűtéseken meghatározott 335 csonttörés között (1. táblázat; Bartosiewicz 2013, 60) csak egy-egy sertés, illetve macska és öt kutya combcsontja szerepelt. Ezek azonban aránylag kis élősfajú állatfajok, amelyekben ennek a sérülésnek láthatóan bízhatóbb a prognóza.

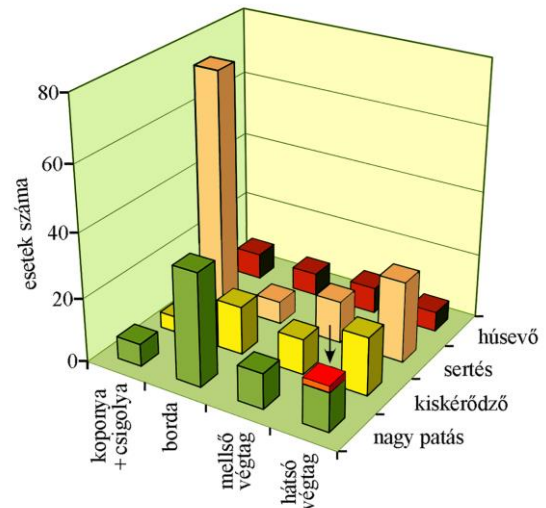
A ló combcsonttörések feltűnő hiányát tekintve kivételes eset az, amelyet Van Neer és Udrescu (2015) közölt a belgiumi Wange kora római kori településéről. Ez a lelet egy szarvasmarha combcsontjának gyógyult törése. A leletet röntgenfelvételek segítségével vizsgálták, különös figyelmet szentelve a csontvégek elmozdulásának, a csontmegrövidülésének és a hegszövet képződésének. A mai állatorvosi gyűjteményekben ennek a gyógyult sérülésnek nem akadt klinikai megfelelője, a szerzők mindössze egyetlen távoli párhuzamot említenek. Ez a szarvasmarhához némileg hasonló, nagytermetű jávorantilop (*Taurotragus derbianus* Gray, 1847; élősfajú: 300–900 kg) combcsontján volt megfigyelhető. (E faj modernkori háziásítására komoly kísérletek is folytak; Matolcsi 1975, 88, 34. ábra). A Van Neer és Udrescu (2015) által idézett analógia azonban önmagáért beszél: az a jávorantilop combcsont állatkerti példányból származik, amely nyilván kizárólag a rendkívüli állatorvosi gondoskodásnak köszönhetően gyógyulhatott meg.

A csontok alakjának szempontjából hasonló szarvasmarhákhoz összevetve a juhok és a kecskék sípcsonttörései a régészeti anyagban olykor előfordulnak, de a combcsont érintettsége e házi kiskérődzőkben sem ismert. Esetükben a hátsó végtag csonttörései jobb eséllyel gyógyulnak, mert élősfájuk átlagosan mindössze egytizede a nagy patásokénak és a hátsó lábak e kisebb testtömegnek körülbelül az egyharmadát hordozzák. A hátsó végtag szerepe kutyák esetében ugyancsak nélkülözhetőbb a mellsőnél (6. ábra).

Következtetések

A háziállatok megbetegedéseinek régészeti tanulmányozásakor számolhatunk az emberi gondoskodás jótékony hatásával, számos eset ugyanakkor a beteg egyedek megdöbbentő elhanyagoltságáról tanúskodik. Ez felveti az embertanból ismert „csonttani paradoxon” (Wood et al. 1992) kérdését: a gyakran végtelékig elnyomorodott állatok pusztai túlélése egyúttal szervezetük hallatlan ellenálló-képességének bizonyítéka (Bartosiewicz & Gál 2018).

A barlangi oroszlánnal (*Panthera leo spelaea* Goldfuss, 1810) kapcsolatban Rothschild és Diedrich (2012) azzal érveltek, hogy a súlyosan megbetegedett egyedek éhen pusztultak volna, ha valamiféle csoportos formáció nem támogatta volna őket.



6. ábra: Az 1. táblázatban részletezett csonttörési adatok összefoglalása. A nyíl a törött szarvasmarha combcsontot (vörössel színezve) jelöli.

Fig. 6.: Summary of bone fracture data detailed in Table 1. The arrow marks the broken cattle femur (red). Hungarian terms: mellső végtag=front leg, hátsó végtag=hind leg, borda=rib, koponya=skull, nagy patás=large ungulate, kiskérődző=small ruminant, sertés=pig, húsevő=carnivore, esetek száma=number of cases

A két kardfogú tigris itt felidézett esete látszólag alátámaszthatja ezt az emberséges, „mead-i” érvelést. De más következtetések is lehetségesek. Ehhez figyelembe kell vennünk a létért folytatott küzdelem fajon belüli és más fajokkal szemben megnyilvánuló természetét (Bartosiewicz & Gál 2008).

Fajon belüli agresszió: A ma élő macskafélék közül kizárólag az oroszlánok élnek falkákba szerveződve. Ezek vadászterülete a zsákmánybőségnek megfelelően széles határok között változik, 20–400 km² lehet. Az oroszlánok sűrűsége és a falka mérete az élőhely alkalmasságának függvényében dinamikusan ingadozik. A fajon belüli létért folytatott küzdelem beszédes példája az oroszlánkölykök magas halálozása, amiben a kannibalizmusnak is szerepe van. A hátrányos helyzetű, beteg állatok támogatásának se az egészséges egyedekre, se a fajra nézve nem lennének kimutatható evolúciós előnyei. Ugyanakkor a mai oroszlánok hímei gyakran élőködnek a falka nőstényei által elejtett zsákmányon, ami egy sánta, de nagy erejű egyed esetében is elképzelhető. Ezzel a bizonytalan párhuzammal azonban óvatosan kell bánnunk az ismeretlen társas viselkedésű kardfogú tigrisek esetében, nehogy a körkörös érvelés hibájába essünk.

A Meadról szóló anekdotában is megjelenő emberi vonatkozás miatt a vadállatok csonttöréseit eddig a főemlősök körében tanulmányozták. Bulstrode és munkatársai (1986) kiterjedt vizsgálatokat végeztek vadon elejtett gibbonok (*Hylobatidae* Gray, 1870) csontvázain. A rajtuk megfigyelt csonttörések javarészt az érintett egyedek kifejtett kora előtt keletkeztek, amikor a traumák gyógyulását a csontszövet élénkebb anyagcseréje gyorsítja. A gibbonok általában párban, nem falkában élnek, azaz enyhe fajon belüli versengésnek vannak kitéve. A fiatalon megsérült példányok túlélési esélyeit az anyai gondoskodás bármiféle nagyobb csoport együttműködésénél jobban segíthette.

A Rio Arecóban lelt kardfogú tigris combcsonttörése is fiatal korban keletkezhetett, amire a szövődménymentes gyógyulási folyamat is utal. Ugyanakkor kihalt nagymacsák esetében az ilyen szerencsés esetekből merészség komolyabb csoportos együttműködésre következtetni, azon túl, hogy a következő alom megszületéséig anyjuk közelében tartózkodó utódok még a nem falkában élő nagymacsák esetében is valamelyes támogatást élveznek. Még a választás után (a ma élő oroszlánok és tigrisek esetében 6–7 hónap) is jobb eséllyel jutnak táplálékhoz, mert a zsákmányszerzésben egy darabig anyjukra is hagyatkoznak.

Fajok közötti agresszió: A kardfogú tigris csúcsragadozó volt. A nagytestű macskaféléknek – az embert leszámítva – máig nemigen akad természetes ellensége. A fajok közötti agresszió fogalomkörébe így a kardfogú tigrisek esetében leginkább a zsákmányszerzés sorolható. Mekkora hátrányt jelenthetett a combcsont sérülése a vadászatban? A kardfogú tigrisek erős mellső végtagja nélkülözhetetlen volt a zsákmány megragadásában, mielőtt a torkát átharpták (Radinsky & Emerson 1982). Ha feltételezzük, hogy lesből támadtak, a sánta egyedek sem kényszerültek az áldozat hosszas és kitartó üldözésére. A ma ismert oroszlán, mint a legtöbb macskaféle, kizárólag húsevő. Ezen belül azonban nem tartózkodik a döggök fogyasztásától, ami a magányos, beteg egyedek túlélési esélyeit növeli. Viszont nem enyhíti a fajon belüli területi és reprodukciós vetélkedés fel-fellángoló hevességét, amelyben a sérült falkatagok vitathatatlan hátrányt szenvednek.

Epilógus

Amint az **1. táblázat** számadatai is sejtetik, rendkívüli, hogy a kardfogú tigris törött combcsontja bármiféle beavatkozás nélkül ilyen mértékig meggyógyulhatott. Emiatt elgondolható az is, hogy ember esetében mekkora lenne az ilyen felépülés esélye külső segítség nélkül? E kérdés árnyaltabb értelmezése azonban meghaladja az állattani esettanulmány kereteit, alapos összehasonlító vizsgálat sorozatot igényelne.

Semmi okunk kétségbe vonni, hogy a macskaféle ragadozóknak érző lényekként vannak érzelmeik, akár a falkán belüli rangsortól függő „személyes” kötődéseik. A modern oroszlánfalkák rendkívül versengő és ez által ingatag hierarchiáját ismerve azonban nehéz az emberi értelemben vett együttérzés megfelelőjét meglátni ebben a rendszerben.

Visszakanyarodva a cikk kiinduló pontjaként választott mondáshoz, nem valószínű, hogy az valóban Margaret Meadnek tulajdonítható. A combcsont törésének gyógyulása az állatvilágban nagyon ritka, de egyáltalán nem ismeretlen, ami bizony ellentmond az anekdota vonzó erkölcsi csattanójának. Ráadásul a pleisztocén nagyragadozók idézett combcsontsérülései a vélt csoporttámogatás csekély valószínűsége ellenére is gyógyultak.

A tartalmi fenntartásaim mellett az is feltűnő, hogy a legendássá vált mondás a kutatónő halála után jelenik meg nyomtatásban, egy sebészorvos visszaemlékezéseként (Brand & Yancey 1980). Ha kettejük között esetleg szóban el is hangzott, Mead ismert munkáiban, pontosan adatolt idézetei között egyáltalán nem lelhető fel. Ez a történet tehát a szó eredeti értelemben *anekdotosz*, azaz „kiadatlan”.

Ismert viszont egy átiratban megjelent interjú, amelyben a kutatónő árnyaltabban, tudóshoz méltóan nyilatkozik a civilizációról. Megérdemli, hogy a kép teljessége kedvéért végezetül ezt idézzem: „A múltba tekintve azokat a társadalmakat nevezzük civilizációknak, amelyeknek nagy városaik voltak, alaposan kidolgozott munkamegosztásuk és valamiféle nyilvántartást vezettek. Ezek alkotják a civilizációt. Más szóval, ... a civilizáció egy bizonyos társadalmi rendszer technikai leírása, amely az adott típusú kultúrát lehetővé teszi” (Mead 1968, 22).

Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönöm szakmai lektoraim, Mateovics-László Orsolya és Bárány Annamária gondolatébresztő megjegyzéseit, javításait, valamint Ilon Gábor szerkesztői tanácsát. Véleményeik jelentősen emelték a végleges kézirat színvonalát.

A szerző tudományos közreműködése

Bartosiewicz László Eredeti és javított kézirat. Vizualizáció.

A cikk a szerző saját kutatásán alapul, részben saját illusztrációkkal. Az idézetek szintén a szerző fordításai.

Felhasznált irodalom

- BALISI, MAIRIN A., SHARMA, ABHINAV K., HOWARD, CARRIE M., SHAW, CHRISTOPHER A., KLAPPER, ROBERT & LINDSEY, EMILY L. (2021): Computed tomography reveals hip dysplasia in the extinct Pleistocene saber-tooth cat *Smilodon*. *Nature Scientific Reports* **11** 21271.
- BARTOSIEWICZ, L. (2013): *Shuffling Nags, Lame ducks. The Archaeology of Animal Disease*. Oxbow Books, Oxford, 264 p.
- BARTOSIEWICZ, L. (2016): The palaeopathology of wild mammals in archaeology. *Archeometriai Műhely* **XIII/1** 19–30.
- BARTOSIEWICZ, L. & GÁL, E. (2008): Symptoms of aggression on animal bones from archaeological sites. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia* **4/1** 3–25.
- BARTOSIEWICZ, L. & GÁL, E. (2018): Introduction: Care, neglect and the “osteological paradox”. In: BARTOSIEWICZ, L. & GÁL, E. eds., *Care or Neglect? Evidence of Animal Disease in Archaeology*. Oxbow Books, Oxford, 1–3.
- BENECKE, N. & LICHARDUS, J. (1999): Der ‘arme’ Hund von Drama. Bemerkungen zu einem früheisenzeitlichen Hundskelett aus Südost-Bulgarien. In: BECKER, C., MANHART, H., PETERS, J. & SCHIBLER J. eds., *Historia animalum ex ossibus. Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin*. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westfalia, 67–77.
- BRAND, P. & YANCEY, Ph. (1980): *Fearfully and Wonderfully Made. A surgeon looks at the human and spiritual body*. Zondervan Publishing House, Grand Rapids, MI, 272 p.
- BULSTRODE, Ch., KING, J., & ROPER, B. (1986): What happens to wild animals with broken bones? *Lancet* **1**(8471) 29–31.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(86\)91905-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(86)91905-7)
- CRAIG, L.E., DITTMER, K.E. & THOMPSON, K.G. (2016): Bones and Joints. In: M. GRANT, M. ed., *Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals*. 6th edition. Elsevier, St. Louis, Mo.: 17–166.
- DRIESCH, A. VON DEN & PETERS, J. (2002): *Geschichte der Tiermedizin. 5000 Jahre Tierheilkunde*. F. K. Verlag, Schattauer, 288 p.
- ESPER, J. F. (1774): *Déscription des Zoolithes Nouvellement Découvertes d'Animaux Quadrupedes Inconnus et des Cavernes Qui les Renferment Quand Même Que de Plusieurs Autres Grottes Remarquables Qui se Trouvent dans le Margraviat de Baireuth au delà des Monts*. Georg Wolfgang Knorr, Nuremberg, 179 p.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k10543581/f17.item>
- LASCO, G. (2022): Did Margaret Mead Think a Healed Femur Was the Earliest Sign of Civilization? *Sapiens* **7/6**.
<https://www.sapiens.org/culture/margaret-mead-femur/>
- MATOLCSI, J. (1975): *A háziállatok eredete*. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 257 p.
- MAYER, K.A.F.J. (1854): Ueber krankhafte Knochen vor weltlicher Thiere. *Nova acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae* **XXIV/2** 671–689.
- MEAD, M. (1968): Margaret Mead on what is a culture? What is a civilization? In: MADDEN, Ch.F., CARPENTER, M. & COLLEGE, S. eds., *Talks with Social Scientists*. Southern Illinois University Press, Carbondale IL: 16–27.
- MOODIE, R.L. (1923): *The antiquity of disease*. The University of Chicago Press, Chicago, 372 p.
- MORGAN, J.P. (1967): Spondylosis deformans in the dog. *Acta Orthopaedica Scandinavica Suppl.* **96** 1–88.
- PERRY, K. (2016): Feline hip dysplasia: A challenge to recognise and treat. *Journal of Feline Med. Surgery* **18** 203–218.
<https://doi.org/10.1177/1098612X166631227>
- RADINSKY, L.B. & EMERSON, Sh. B. (1982): The late, great sabretooths. *Natural History* **91** 50–57.
- ROTHSCHILD, B.M. & DIEDRICH, C.G. (2012): Pathologies in the extinct Pleistocene Eurasian steppe lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810) – Results of fights with hyenas, bears and lions and other ecological stresses. *International Journal of Paleopathology* **2** 187–198.
- SCHATZMANN, U. (1998): Suspension (slinging) of horses: history, technique and indications. *Equine Veterinary Education* **10/4** 219–223.
<https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.1998.tb00880.x>
- TAMÁS, L. (1987): *Állatorvosi sebészet 2*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 357 p.
- TIWARI, Y., TALUJA, J.S., VAISH, R., PANDEY, A. & SHRIVASTAV, A.B. (2014): Biometry of lumbar vertebrae in tiger (*Panthera tigris*). *World Research Journal of Anatomy* **2/1** 24–27.
- TURNER, A. (1997): *The Big Cats and Their Fossil Relatives: An Illustrated Guide to Their Evolution and Natural History*. Columbia University Press, New York, 256 p.

VAN NEER, W. & UDRESCU, M. (2015): Healed mid-shaft fracture of an early Roman bovine femur. *International Journal of Paleopathology* **8** 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2014.09.003>

WOOD, J.W., MILNER, G.R., HARPENDING, H.C., WEISS, K.M., COHEN, M.N., EISENBERG, L.E., HUTCHINSON, D.L., JANKAUSKAS, R., ČESNYS, G., KATZENBERG, M.A., LUKACS, J.R., MCGRATH, J.W., ROTH, E.A., UBELAKER, D.H. & WILKINSON, R.G. (1992): The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Current Anthropology* **33/4** 343–370.

XU, Z. (2021): Imperial horse policy and the publication of equine veterinary medicine books in MingChina: A case study on Yuanheng Liaomaji. In: BARTOSIEWICZ, L. & CHOYKE, A.M. eds., *Medieval Animals on the Move. Between Body and Mind*. Palgrave–MacMillan, Cham: 41–65.