

(około 0,08% suchej masy) lub mniej. Wydaje się jednak, że ryzyko wystąpienia FUS wyraźnie wzrasta dopiero wówczas, gdy stężenie magnezu w karmie osiąga około 0,25% suchej masy.

c) Żywnienie lekkostrawną karmą przy jednoczesnym zapewnieniu dużej ilości wody. Ma to na celu zwiększenie objętości moczu.

Uwzględnienie wszystkich wymienionych założeń w żywieniu podatnych na chorobę kotów prowadzi do eliminacji przyczyny alimentarnej jako czynnika etiologicznego zespołu moczowego kotów.

HENRYK KOBRYN

Ocena zmian patologicznych w kościach bydła domowego i sarny z neolitycznego grobu w Kierzkowie, woj. bydgoskie

Katedra Anatomii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR,
ul. Nowoursynowska 156, 02-766 Warszawa

Szczałki zwierząt dawnych epok, które przetrwały do naszych czasów i są wydobywane podczas prac wykopaliskowych, to w zdecydowanej większości przypadków kości lub najczęściej ich niewielkie fragmenty. Pewien odsetek tych kości wykazuje obecność zmian patologicznych. Zmiany te nie zawsze muszą być związane z cywilizacją i chowem zwierząt w warunkach udomowienia. Powstawały one także u zwierząt bytujących w stanie dzikim.

Celowość badania tych zmian została w pełni doceniona (8, 10, 12, 13). Mogą one rzucić nieco światła na wpływ środowiska, użytkowanie, pielęgnację i stosunek ówczesnego człowieka do zwierząt. Umożliwiają również poszerzenie poglądów na temat niektórych chorób występujących współcześnie.

W miarę gromadzenia większej liczby materiałów osteologicznych pochodzących z wykopalisk zaczęły pojawiać się publikacje dotyczące zmian patologicznych, które występowały w tkance kostnej (1, 6, 7, 14, 15, 17). Tego typu opracowania były publikowane także w Polsce (10, 12). Większość tych prac powstała w wyniku obserwacji kostnych materiałów wykopaliskowych pochodzących z okresu średniowiecza w epoce żelaza lub z czasów niezbyt od niego odległych. Jest to uzasadnione, gdyż materiały z tych czasów są w wykopaliskach najlepiej zachowane i reprezentowane najliczniej.

Do rzadkości należą opracowania stanów patologicznych tkanki kostnej ssaków żyjących w plejstocenie (1), a także wzmianki o ich występowaniu we wczesnych epokach holocenu, takich jak epoka kamienia czy brązu (14). Dlatego każdy tego rodzaju przypadek, szczególnie gdy dotyczy on czasów chronologicznie wcześniejszych niż średniowiecze, winien być poddany analizie.

Piśmiennictwo

1. Anderson R. S.: J. Small Anim. Pract. 23, 588, 1982.
 2. Cook N. E.: Petfood Industry 27, 24, 1985.
 3. Fabricant C. G., Lein D. H.: J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 20, 213, 1984.
 4. Gaskell C. J.: Vet. Annual 25th edn. 383, 1985.
 5. Lewis L. D., Morris M. L. jnr.: Vet. Med. 79, 323, 1984.
 6. Osborne C. A. i wsp.: J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 20, 17, 1984.
 7. Taton G. F. i wsp.: J. Am. Vet. Med. Assoc. 184, 437, 1984.
 8. Tomey S. L., Follis T. B.: Fel. Pract. 8, 39, 1978.
 9. Walker A. D. i wsp.: J. Small Anim. Pract. 18, 283, 1977.
- Adres autora: Ivan H. Burger, Waltham Centre for Pet Nutrition, Waltham-on-the-Wolds, Melton Mowbray, Leics., LE14 4 RT, Anglia

Z tych względów postanowiono opisać zmiany występujące w koście palca III stopy bydła domowego (*Bos primigenius f. taurus*) oraz w kości śródreżca III i IV sarny (*Capreolus capreolus*). Kości tych zwierząt, wykazujące obecność zmian patologicznych, wydobyto wraz z innymi podczas prac wykopaliskowych w Kierzkowie, gm. Żnin, woj. bydgoskie. Znaleźisko to ma charakter grobu, w którym odkryto liczne kości człowieka oraz kilku gatunków zwierząt domowych i dzikich. Kości te były z sobą przemieszane i pochodziły z różnych części ciała. Wspomniany grób jest przez archeologów datowany na około 2 tys. lat przed naszą erą (młodszy okres epoki kamienia czyli neolit, kultura amfor kulistych). Badania całego materiału zwierzęcego z tego znaleziska prowadzi dr hab. Alicja Lasota-Moskalewska.

Niniejsze opracowanie powstało w oparciu o badania, którym poddano człony palcowe: bliższy (*phalanx proximalis*), środkowy (*phalanx media*) i dalszy (*phalanx distalis*) palca III lewej stopy bydła domowego, należące do jednego osobnika oraz lewą kość śródreżca III i IV (*os metacarpale III et IV*) sarny.

Dokonano pomiarów wspomnianych kości według metod przyjętych w badaniach archeo-

Tab. 1. Wymiary badanych kości (mm)

| Rodzaj pomiaru | Bydło domowe | | Sarna |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| | Człon palcowy bliższy | Człon palcowy środkowy | Kość śródreżca III i IV |
| Długość największa | 56 | 38 | 171 |
| Szerokość nasady bliższej | 32* | 33* | 23 |
| Szerokość najniższej trzonu | 27* | 26* | 4 |
| Szerokość nasady dalszej | 38* | 26* | 22* |

Objaśnienie: * — obecność zmian patologicznych.

zoologicznych (2) oraz opisu występujących zmian. Ze względu na to, że osteometrii poddano kości zmienione patologicznie, wyniki pomiarów mają wartość ograniczoną i należy je traktować jako dane orientacyjne (tab. 1). Wykonano również dokumentację fotograficzną i rentgenowską. W celach porównawczych obok kości wykopaliskowych fotografowano odpowiadające im kości zwierząt współczesnych.

Opis przypadków

Człon palcowy bliższy (dobrze zachowany) charakteryzuje obecność narośli kostnych zlokalizowanych głównie na nasadzie bliższej i dalszej, a także, choć w mniejszym stopniu, na terenie trzonu (ryc. 1, 2). Obok zmian o charakterze rozrostów występują niewielkie ubytki tkanki kostnej. Wspomniane zmiany są lepiej wyrażone na powierzchni osiowej tego członu. Powierzchnia stawowa dalsza jest zniekształcona, co sprawia, że po jego zestawieniu z członem środkowym palec jest wygięty w kierunku odosiowym. Było to powodem nieprawidłowej postawy zwierzęcia.

Człon palcowy środkowy (dobrze zachowany) cechują zmiany o podobnym charakterze jak poprzednio (ryc. 1, 2). Są one najlepiej wyrażone na powierzchni osiowej, a także podeszwowej, w miejscu przyczepu mięśnia zginacza powierzchownego palców, na guzku zginaczowym. W niewielkim stopniu została zniekształcona powierzchnia stawowa bliższa. Zakres powierzchni stawowej dalszej od strony dogrzbietowej został powiększony w kierunku trzonu. Powoduje to, po zestawieniu z członem palcowym dalszym, powiększenie pozycji nadwyprostnej w stawie międzyczłonowym dalszym.

Człon palcowy dalszy jest zachowany słabo (ryc. 1, 2). Z powodu uszkodzeń w członie tym zmierzono jedynie szerokość środka powierzchni podeszwowej, która wynosi 22 mm. Zmiany rozrostowe tkanki kostnej występują w sąsiedztwie wyrostka wyprostnego, w okolicy wyrostka podeszwowego oraz guzka zginaczowego.

Tkankę kostną tej ostatniej okolicy cechują niewielkie ubytki.

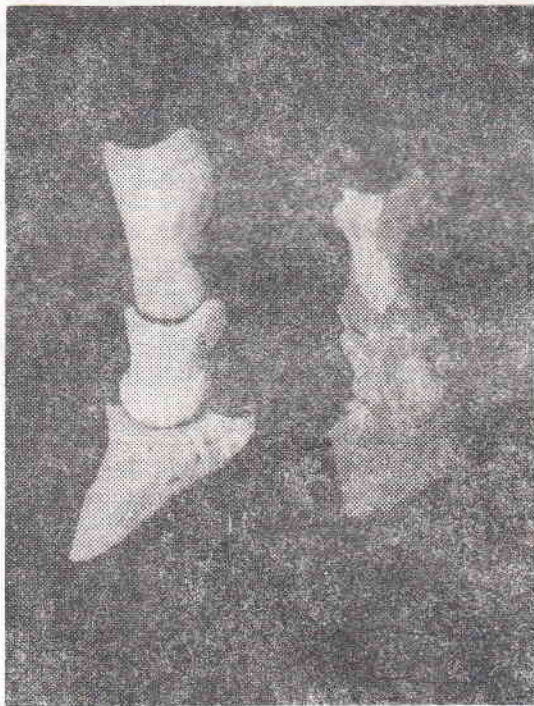
Podczas oceny rentgenologicznej badanych kości bydląt stwierdzono naddatki cienia na powierzchniach członu palcowego bliższego i środkowego (ryc. 3, 4). Mogą one świadczyć o odczynach ze strony okostnej. Widoczne jest również skrócenie i niewielka deformacja członu palcowego dalszego. Nie stwierdzono istotnych zmian w strukturze i wysyceniu cienia członów palcowych pochodzących z wykopalisk w porównaniu z odpowiednimi kośćmi bydląt współczesnego.

Kość śródreżca III i IV sarny, uszkodzona wtórnie, prawdopodobnie podczas eksploracji, jest nieco wygięta w kierunku przyśrodkowym (ryc. 5). Na trzonie, w miejscu przejścia dwóch trzecich górnych w jedną trzecią dolną, występuje wyraźne zgrubienie o nierównych, poszarpanych brzegach. Zmiany te są najlepiej wyrażone na powierzchni dłoniowej tej kości. Tu pomiędzy naroślami kostnymi występuje podłużne zagłębienie do przejścia mięśnia międzykostnego i ścięgien mięśni zginaczy palców. Zmiany o podobnym charakterze występują również na powierzchni dłoniowej tuż powyżej głowy omawianej kości.

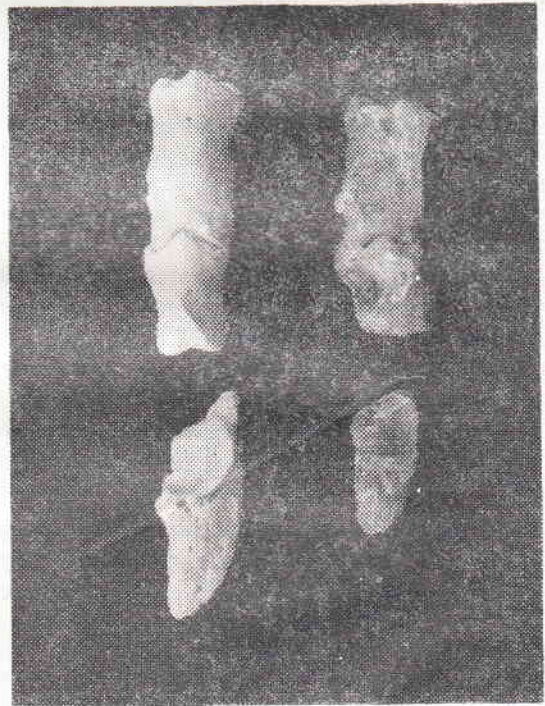
Zmiany obserwowane w strukturze tej kości na obrazie rentgenowskim świadczą o jej przebudowie i odczynie odokostnowym (ryc. 6). Mogą one być związane z przebyłym urazem (złamaniem) i w następstwie z procesem gojenia. Oś długa kości jest w zasadzie zachowana, co świadczy o tym, że mogło to być złamanie spiralne, bez przemieszczeń odłamów. Podobnie jak u bydląt, nie stwierdza się tu istotnych zmian w strukturze i wysyceniu cienia tej kości w porównaniu z kością sarny współczesnej.

Omówienie

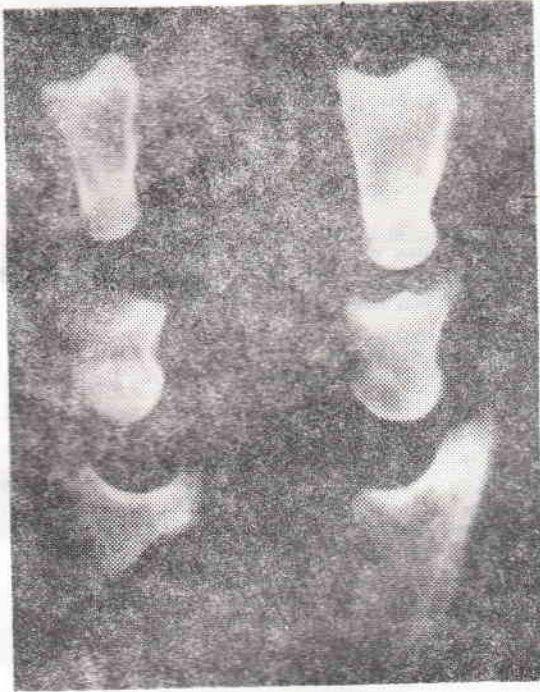
Charakter zmian występujących w kościach członów palcowych bydląt domowego wskazuje, iż należą one do osobnika, u którego występował przewlekły, być może ropny, stan zapalny. Dotyczył on przede wszystkim okostnej oraz w



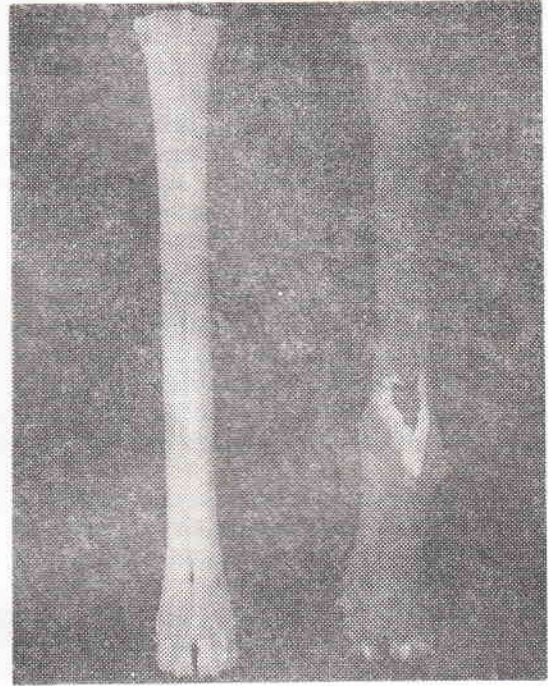
Ryc. 1. Członny palcowe bydląt domowego, prawidłowe i zmienione patologicznie. Widok powierzchni odosiowej



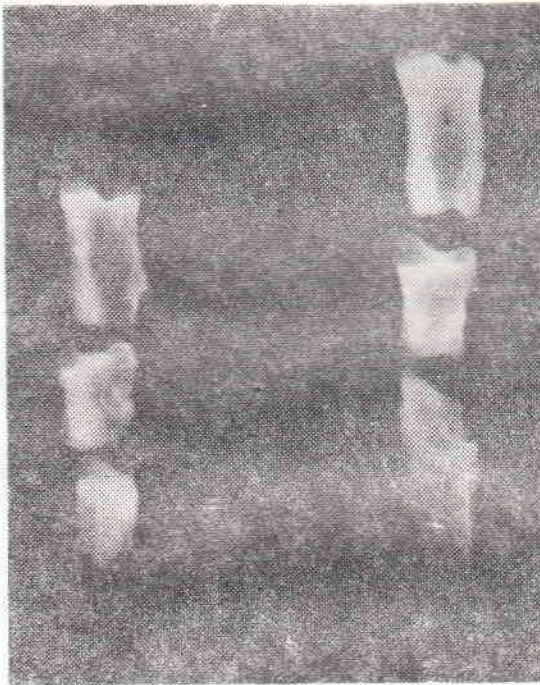
Ryc. 2. Członny palcowe bydląt domowego, prawidłowe i zmienione patologicznie. Widok powierzchni dogrzbietowej



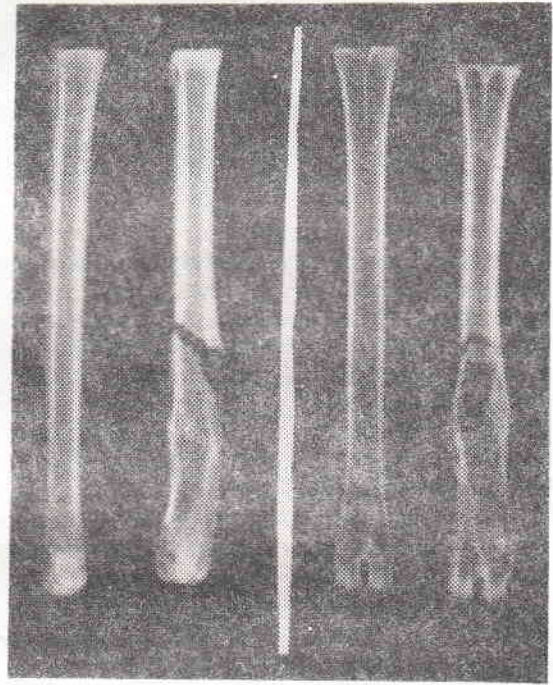
Ryc. 3. Człony palcowe bydła domowego, prawidłowe i zmienione patologicznie na obrazie rentgenowskim. Widok powierzchni odosiowej



Ryc. 5. Kości śródrecza III i IV sarny, prawidłowe i zmienione patologicznie. Widok powierzchni do-grzbietowej



Ryc. 4. Człony palcowe bydła domowego, prawidłowe i zmienione patologicznie na obrazie rentgenowskim. Widok powierzchni do-grzbietowej



Ryc. 6. Kości śródrecza III i IV sarny, prawidłowe i zmienione patologicznie na obrazie rentgenowskim. Widok powierzchni przysiódkowej (strona lewa) i dło-niowej (strona prawa)

niewielkim stopniu tkanki kostnej. Świadczą o tym narośla i ubytki istoty zbitiej kości. Zmiany te koncentrowały się głównie na powierzchni osiowej członów palcowych. Tam przebiegają najliczniej naczynia chłonne odprowadzające chłonkę z palca. W tych miejscach okostna była

*) Zdjęcia wykonali: dr Barbara Blenau z pracowni Rtg w Katedrze Chirurgii Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR i doc. dr hab. Stanisław Pytel z Katedry Anatomii Zwierząt tego Wydziału.

też w największym stopniu drażniona przez jady bakteryjne. Nie można także wykluczyć jednoczesnego występowania septycznego zapalenia ścięgna mięśni zginaczy palców — powierzchownego i głębokiego połączonego być może z ich martwicą, a także zapalenia pochewek maziowych tych ścięgien. Wskazują na to zmiany występujące w miejscach przyczepów końcowych ścięgien wspomnianych mięśni. W wyniku toczących się procesów chorobowych mogło nawet dojść do oderwania końcowego przyczepu ścięgna mięśnia zginacza głębokiego palców od guzka zginaczowego na członie palcowym dalszym. Stąd możliwość powiększenia pozycji nadwyprostnej w stawie międzyczłonowym dalszym ponad fizjologiczny zakres ruchów.

Ze zrozumiałych względów trudno wypowiedzieć się na temat bezpośrednich przyczyn powstania opisanych zmian. Można jednak przypuszczać, że wytworzyły się one w wyniku zakażenia, być może jako następstwo ran klutych czy innych urazów mechanicznych. Etiologia i patogenezę schorzeń palców u współczesnego bydła domowego wskazuje na możliwość wystąpienia takich zmian (3, 4, 5, 9).

Zmiany dotyczące kości śródreżca III i IV sarny świadczą o złamaniu spiralnym jej trzonu, bez wystąpienia przemieszczeń. W miejscu złamania powstała blizna kostna, a także w wyniku odczynu ze strony okostnej — zgrubienie kości. Prawidłowa budowa tkanki kostnej obserwowana na obrazie rentgenowskim świadczy o tym, że złamanie to nie miało charakteru spontanicznego, lecz powstało w następstwie urazu mechanicznego.

Zarówno u bydła domowego, jak i u sarny obserwowane zmiany wytworzyły się jako wynik procesów chorobowych trwających zapewne wiele miesięcy. U obu gatunków uległy one samowyleczeniu. Nie pozostały jednak bez wpływu na ograniczenie sprawności ruchowej tych zwierząt. Było to ważne zarówno u żyjącej w stanie dzikim sarny, jak i u przedstawiciela bydła, które w końcowym okresie neolitu (kultur amfor kulistych) można uznać za udomowione. Mimo zaawansowanego procesu udomowienia, warunki jego bytowania nie różniły się jednak od naturalnych (11).

Z wstępnych ustaleń wynika, że grób z którego pochodzą opisywane kości mógł mieć znaczenie kultowe. Ocena udziału zwierząt ze zmianami patologicznymi w stanowiskach o charakterze kultowym należy do archeologów. Wiadomo, iż zwierzętom ofiarnym o cechach patologicznych przypisywano szczególną moc (16). Wyniki badań tej autorki wskazują, że zwierząt chorych lub okaleczonych nie zgładzano, ale w ciągu czasu samowyleczenia stwarzano im warunki do przetrwania i zwalczania choroby. Warto również podkreślić, że wśród patologii — kulawiznom przypada w mitologiach

szerokich kręgów kulturowych miejsce wyjątkowe i nobilitujące. Liczne personifikacje bogów podziemi, boskich kowali, bóstw władających ogniem, to jak Hefajstos postacię kulawą (16).

Piśmiennictwo

1. Brothwell D.: Sci. Archaeol. 17, 310, 1969.
2. Driesch von den A.: A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, Peabody Mus. Archaeol. and Ethnol., Harvard 1976.
3. Empel W.: Zesz. nauk. SGGW w Warszawie, Rozpr. nauk. 1, 7, 1969.
4. Empel W.: Pielęgnacja i schorzenia kończyn bydła. PWRiL, Warszawa 1974.
5. Empel W.: Rentgenodiagnostyka weterynaryjna. PWRiL, Warszawa 1977.
6. Haimovici A., Haimovici S.: Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stom. 14, 257, 1971.
7. Haimovici A., Hrisanidi S.: An. St. Univ. Iasi 15, 215, 1969.
8. Krysiak K.: Folia morphol. 31, 307, 1954.
9. Kulczycki J.: Diagnostyka chirurgiczna zwierząt domowych. PWN, Warszawa 1970.
10. Lachowicz S., Wyrost P.: Medycyna wet., 81, 326, 1962.
11. Lasota-Moskalewska A.: Wiad. archeol. 45, 119, 1980.
12. Swietczyński K.: Acta Archaeol. Univ. Lodz. 4, 29, 1956.
13. Swietczyński K.: Życie wet. 57, 194, 1982.
14. Udrescu M. S., Cringau S.: Quelques données de paleopathologie osteo-dentaire animale, w Archeozoology, red. M. Kubasiewicz, t. 1, Agricult. Acad., Szczecin 1979.
15. Wüste R.: Gebissanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. Parca dokt., Univ. München, 1978.
16. Węgrzynowicz T.: Szczątki zwierzęce jako wyraz wierzeń w czasach ciałopalenia zwłok. Państw. Muz. Archeol., Warszawa 1982.
17. Wijngaarden-Bakker L., Kraaver M.: Helinium 19, 37, 1979.

Adres autora: doc. dr hab. Henryk Kobryń, ul. Nutki 5 m. 52, 02-785 Warszawa

Кобрынь Г. — Оценка патологических изменений в костях домашнего скота и косули из неолитической могилы в Кежкове, Быдгощского воеводства

Описано патологические изменения в пальцевых членах: ближайшем, центральном и дальнем стопы домашнего скота, а также кости пясти III и IV косули. Эти кости происходят из неолитической могилы, датированной на ок. 4 тыс. лет, считая от настоящего времени. Изменения в виде костных наростов в пальцевых членах скота свидетельствуют о воспалительном состоянии, объяснимом прежде всего надкостницей. Быть может, воспалительно-некротическому процессу были подвержены конечные участки сухожилий мышц сгибателей пальцев и их синовиальные влагалища. Изменения в кости пясти III и IV косули указывают на спиральный перелом, проходивший затем самоуздечение. Можно предполагать, что могила, из которой происходят исследуемые кости, имел культовое значение.

Kobryń H. — Evaluation of pathological lesions in bones of domestic cattle and deer from the neolithic grave in Kierzków, Bydgoszcz region

Pathological lesions in digital phalanx (proximal, medial and distal) of the foot of cattle and metacarpal bones (III and IV) of deer were described. These bones derived from the neolithic grave aged about 4000 years. Pathological lesions observed on the phalanx and diagnosed as an inflammatory process concerned mainly the periosteum. Probably, the inflammatory and necrotic process concerned also the terminal parts of tendons of the digital constrictors and their synovial sheaths. The lesions found in the metacarpal bones point to a spontaneously healed helical fracture. It is quite probable that the grave has a religious worship.