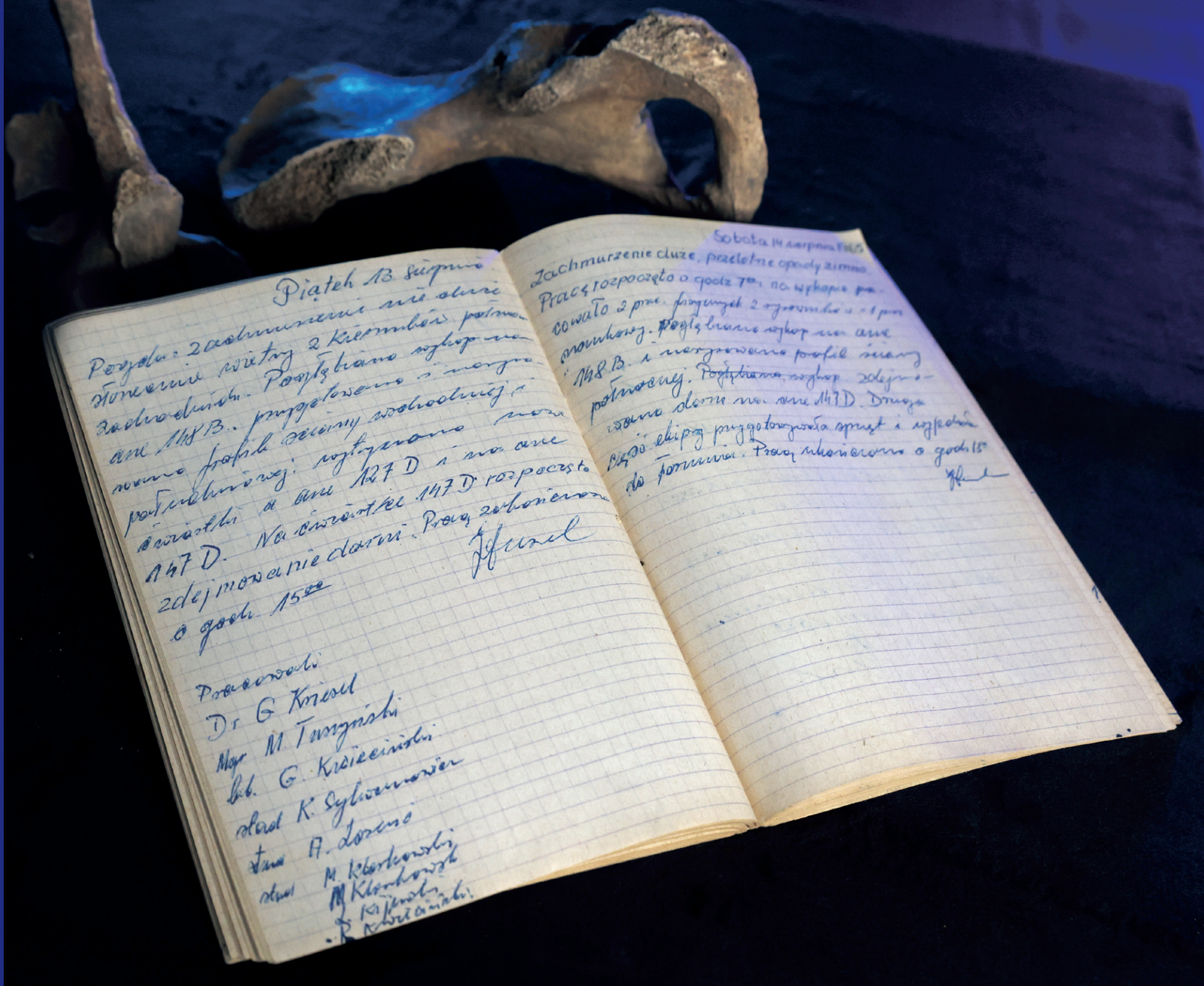
Album zmian kostnych średniowiecznej populacji z Gruczna

Album of human bone lesions in the medieval population from Gruczno



Piątek 13 sierpnia

Pozostało zadanie nie ukończone z Kiermusów północnych. Pozostało wykopanie ćwiartki a na ćwiartki 147 D. Na ćwiartce 147 D rozpoczęto zdejmowanie ziemi. Pracę zakończono o godz. 15[00]

Pracowali
Dr G. Kriesel
Mgr M. Twarzyński
Lic. G. Krzeczyński
stud K. Sytkiewicz
stud A. Łosiński
stud M. Kobierkowski
M. Kłonkowski
K. Jaworski
R. Kobierzyński

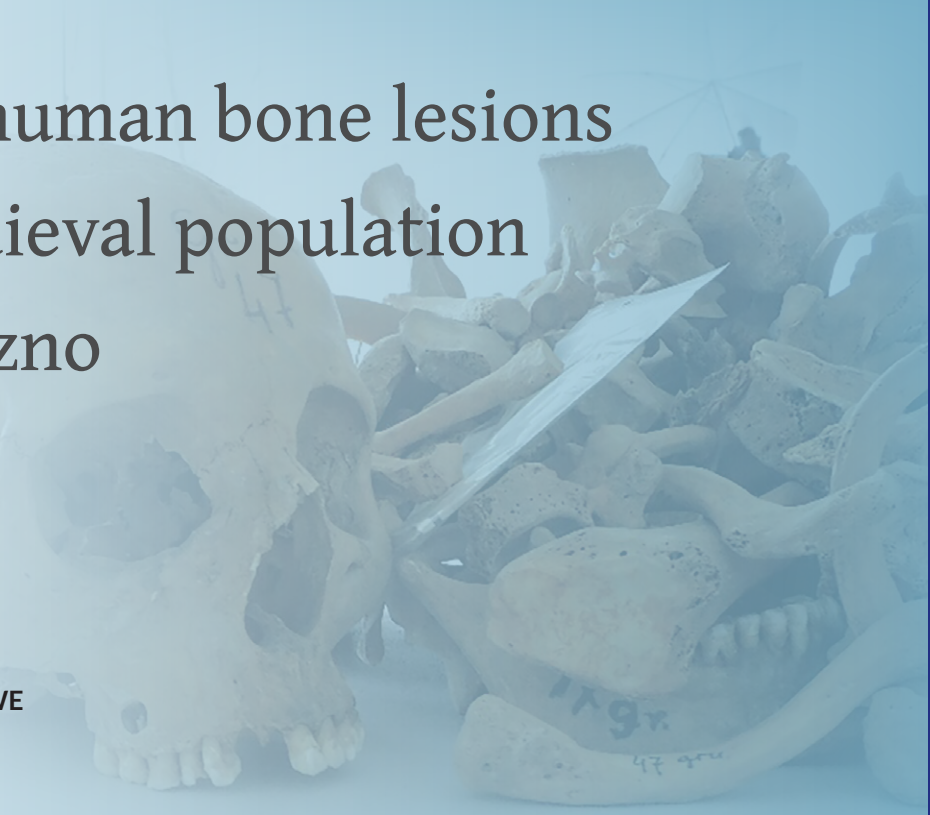
Sobota 14 sierpnia

Zachmurzenie duże, przelotne opady zimna. Pracę rozpoczęto o godz 7[00] na wykopie powtórnie 2 prac. przyjmując 2 czworaki a 1 pom. szkolnej. Pozostało wykop na ćwiartkę 148 B. i uporządkowanie profili ściany północnej. Pozostałe wykop zdejmowano dalej na ćwiartkę 147 D. Druga część ekipy przygotowywała sprzęt i wyjechała do Pomiewa. Pracę zakończono o godz 15[00]

Alicja Drozd-Lipińska, Andrzej Romański

Album zmian kostnych średniowiecznej populacji z Gruczna

Album of human bone lesions in the medieval population from Gruczno



WYDAWNICTWO NAUKOWE
UNIWERSYTETU
MIKOŁAJA KOPERNIKA
Toruń 2023

Praca recenzowana

Opracowanie redakcyjne i korekta
Mirosława Buczyńska

Projekt okładki
Paweł Banasiak (według pomysłu Andrzeja Romańskiego)

Fotografie na okładce i całostronicowe w książce
Andrzej Romański

Layout i skład
Paweł Banasiak

© Copyright by Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Toruń 2023

ISBN 978-83-231-5233-0
eISBN 978-83-231-5234-7
DOI https://doi.org/10.12775/978-83-231-5234-7

Ministerstwo Kultury
i Dziedzictwa Narodowego

Wykonano w ramach programu rządowego „Ochrona zabytków archeologicznych”; zadanie: „Opracowanie wyników analiz ludzkich szczątków kostnych z badań prowadzonych w latach 1964–69 w Grucznie, gm. Świecie”

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pochodzących z Funduszu Promocji Kultury – państwowego funduszu celowego

Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika
Redakcja: ul. Gagarina 5, 87-100 Toruń
tel. 56 611 42 95, fax 56 611 47 05 e-mail: wydawnictwo@umk.pl

Dystrybucja: ul. Mickiewicza 2/4, 87-100 Toruń
tel./fax 56 611 42 38
e-mail: books@umk.pl www.wydawnictwoumk.pl

Druk: Drukarnia Wydawnictwa Naukowego UMK

Table of contents

Introduction | 7

1. The medieval burial sites in Gruczno: the history of research | 11

2. Developmental disorders and variations | 29

3. Signs of metabolic disease | 47

4. Dental and periodontal disease | 57

5. Degenerative and deformative joint disease | 73

6. Enthesopathies | 89

7. Infectious disease | 95

8. Neoplasm and tumors | 107

9. Trauma | 117

10. Other pathological conditions | 133

Summary | 141

Bibliography | 145

Spis treści

Wstęp | 7

1. Zarys historii badań średniowiecznych nekropoli w Grucznie | 11

2. Zaburzenia i anomalie rozwojowe | 29

3. Ślady zaburzeń metabolicznych | 47

4. Choroby zębów i przyzębia | 57

5. Zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające stawów | 73

6. Entezopatie | 89

7. Zmiany infekcyjne | 95

8. Zmiany nowotworowe i guzopodobne | 107

9. Urazy | 117

10. Inne zmiany patologiczne | 133

Podsumowanie | 141

Bibliografia | 145

WSTĘP

INTRODUCTION

G.1685.

The settlement complex in Gruczno, Świecie County, is mainly located on a highland outlier, known as St. John's Hill. It consists of a sub-castle settlement with a cemetery (site 1) and a hillfort surrounded by a horseshoe-shaped rampart (site 2), on the yard of which a cemetery was also established over time. The first settlement probably existed at this location at the turn of the 7th–8th century. Afterward, this place began to serve central functions not only for the inhabitants of the eastern part of the Świecie land, but most likely also for part of the Chełmno land (Bojarski 1995; Chudziak 1996; 2000; Janowski, Poliński 2008).

Materials from archaeological research conducted in 1964––1972 at Gruczno sites have not yet received a comprehensive and complete study. There is no research documentation of the earliest field surveys in this place. Documentation for the first 30 burials excavated in 1964 has not been preserved or was not made; significant shifts in the location of skeletons appear in several versions of the grave plan. The preserved field documentation is inconsistent and incomplete. There is no information about the shape, dimensions, or relations of grave pits; equally inconsistent data concerning equipment. Over the years, attempts have been made to analyze movable sources, however, detailed studies, created for the needs of master's theses, have mostly not been published (see Grzeszkiewicz 1984, Cieślak 1982; but also Markiewicz 2008, Bojarski 2020 – there further literature). Human bone remains, deposited in the collections of the Department of Anthropology of Nicolaus Copernicus University in Toruń, as

Zespół osadniczy w Grucznie, pow. Świecie, w głównej swojej części znajduje się na ostańcu wysoczyznowym zwanym Górą św. Jana i składa się z osady podgrodowej z cmentarzyskiem (stanowisko 1) i otoczonego podkowiastym wałem grodziska (stanowisko 2), na majdanie którego z czasem również założono cmentarz. Pierwsza osada istniała w tej miejscowości najprawdopodobniej na przełomie VII–VIII wieku. Później miejsce to zaczęło pełnić funkcje ośrodkowe nie tylko dla mieszkańców wschodniej części ziemi świeckiej, lecz najprawdopodobniej także części ziemi chełmińskiej (Bojarski 1995; Chudziak 1996; 2000; Janowski, Poliński 2008).

Materiały pochodzące z badań wykopaliskowych prowadzonych na stanowiskach w Grucznie nie doczekały się do tej pory całościowego i pełnego opracowania. Brakuje dokumentacji badawczej z najwcześniejszych prospekcji terenowych w tym miejscu. Nie zachowała się lub nie została wykonana dokumentacja dla pierwszych 30 pochówków wydobytych w roku 1964, w kilku wersjach planów grobów pojawiają się znaczne przesunięcia w lokalizacji szkieletów. Zachowana dokumentacja polowa jest niespójna i niekompletna. Brak informacji o kształcie, wymiarach czy położeniu względem siebie jam grobowych, równie niespójne są dane dotyczące wyposażenia. Na przestrzeni lat podjęto próby analiz źródeł ruchomych, jednakże szczegółowe opracowania, powstające m.in. na potrzeby prac magisterskich, nie zostały w większości opublikowane (por. Grzeszkiewicz 1984, Cieślak 1982; ale także Markiewicz 2008, Bojarski 2020 – tam dalsza literatura). Ludzkie szczątki kostne, zdeponowane w zbiorach Zakładu Antropologii Uniwersytetu Mikołaja

Kopernika w Toruniu, w wyniku ich niewłaściwego ewidencjonowania, przechowywania oraz przeprowadzek, z biegiem lat uległy przemieszaniu i rozproszeniu, część kości zaginęła bezpowrotnie. Podobnie jak w przypadku materiałów zabytkowych, tak i materiał kostny stał się przez lata przedmiotem wielu opracowań – w tym szeregu niepublikowanych prac dyplomowych (m.in. Aleksandrowicz 2010; Barako 1979; Bednarek 1995; Biciutko 1995; Biegajska 2007; Brzezicka-Morawska 1974; Chęsy 1974; Florkowski 1974; Gajewska 1972; Głowińska 1973; Jańczak 1972; Jurewicz 1979; Kamińska T. 1979; Kamińska K. 2009; Kaniewska 1973; Kozłowski 1993a; Krajewska 2016; Kucińska 1994; Kujawska 1979; Lewandowska 2007; Liszewska 1994; Łukaszewska 1973; Maculewicz 1973; Makuch 2007; Marchowska 2005; Mateuszczyk 1979; Palica 1971; Piotrowska-Olejnik 2005; Polaszek 1973; Rynicka-Kamińska 1971; Sitek 2004; Słabkowska 2005; Sobczak 1974; Sobocinska-Bzdęga 1972; Sokolnicka-Maryniak 1998; Strzelecka 1998; Tomaszewska-Szczepańska 1971; Wesołowska 1995; Winkler 2015; Włodkowska 1971; Zajączkowska 1972; Zientarska 1979; Żołnowska 1979;) oraz licznych artykułów, często przygotowanych przez pracowników Zakładu Antropologii UMK w Toruniu (Bednarek 1996, 1997; Florkowski 1993; Florkowski, Kozłowski 1994; Kozłowski 1993b, 1993c, 1995, 1997, 1998, 1999; Kozłowski, Drozd 2008; Kozłowski, Piontek 2000; Kriesel 1987, 1992, 1995; Kriesel, Kozłowski 1994, 1995, 1998; Kriesel et al. 1996; 1997; Piasecki, Florkowski 1979; Piontek, Kozłowski 2002; Piontek et al. 1993). W opracowaniach antropologicznych pomijano jednak najczęściej aspekt chronologiczny, traktując wszystkie szkielety jako połączony zbiór, bez uwzględnienia faktu, że są to szczątki osób żyjących łącznie na przestrzeni ponad trzystu lat (m.in. Witas et al. 2015; tu por. jednak np. Reitsema 2012).

a result of their improper recording, storage and removals, over the years have become mixed and scattered, and some bones have disappeared irretrievably. Just like in the case of archeological materials, so did the bone material become over the years the subject of many studies, including a series of unpublished diploma works (including Aleksandrowicz 2010; Barako 1979; Bednarek 1995; Biciutko 1995; Biegajska 2007; Brzezicka-Morawska 1974; Chęsy 1974; Florkowski 1974; Gajewska 1972; Głowińska 1973; Jańczak 1972; Jurewicz 1979; Kamińska T. 1979; Kamińska K. 2009; Kaniewska 1973; Kozłowski 1993; Kucińska 1994; Kujawska 1979; Lewandowska 2007; Liszewska 1994; Łukaszewska 1973; Maculewicz 1973; Makuch 2007; Marchowska 2005; Mateuszczyk 1979; Palica 1971; Piotrowska-Olejnik 2005; Polaszek 1973; Rynicka-Kamińska 1971; Sitek 2004; Słabkowska 2005; Sobczak 1974; Sobocinska-Bzdęga 1972; Sokolnicka-Maryniak 1998; Strzelecka 1998; Tomaszewska-Szczepańska 1971; Wesołowska 1995; Winkler 2015; Włodkowska 1971; Zajączkowska 1972; Zientarska 1979; Żołnowska 1979) and numerous articles, often prepared by the staff of the Department of Anthropology at NCU in Toruń (Bednarek 1996, 1997; Florkowski 1993; Florkowski, Kozłowski 1994; Kozłowski 1993b, 1993c, 1995, 1997, 1998, 1999; Kozłowski, Drozd 2008; Kozłowski, Piontek 2000; Kriesel 1987, 1992, 1995; Kriesel, Kozłowski 1994, 1995, 1998; Kriesel et al. 1996; 1997; Piasecki, Florkowski 1979; Piontek, Kozłowski 2002; Piontek et al. 1993). However, anthropological studies often omitted the chronological aspect, treating all skeletons as a combined set, without considering the fact that these are remains of people living over a period of more than three hundred years (e.g., Witas et al. 2015; but compare Reitsema 2012).

1.

ZARYS HISTORII BADAŃ ŚREDNIOWIECZNYCH NEKROPOLI W GRUCZNIE

THE MEDIEVAL BURIAL SITES IN GRUCZNO – THE HISTORY OF RESEARCH

The first archaeological studies of medieval sites in Gruczno were conducted as early as the late 19th century, and the existence of a hillfort in this place was mentioned by G. Ossowski (1878), and W. Łęga (1930).

The accidental discovery during agricultural work of numerous human bone remains, lying in the immediate vicinity of the ramparts, led to a visit to this place by Siegfried Anger, director of the Royal Gymnasium in Grudziądz, who on November 6, 1896, at a meeting of the Antiquity Society in Grudziądz, presented a report on his intervention works carried out in Gruczno in the autumn of 1896. After excavating a single burial equipped with a ring, he continued the exploration, which led to the exposure on the hillfort plateau, on the north side of the rampart, of 49 skeletons with 23 skulls and rich equipment. The skeletons were laid on their backs, straightened, with their skulls facing west. Anger also mentioned a cluster or multipe burial, in which the remains of a man, a woman, and two children were exposed. He suggested that there was once a Christian sacral building in this place. He also pointed out that on a hill about 800 m away from the hillfort in 1895 some vessels in stone chests (chest graves?) were discovered, in which burnt human bones were deposited. Information about this discovery was presented at a meeting of the Berlin Anthropological Society on November 21, 1896, and then published (Anger 1897).

In 1897, as a result of another accidental discovery within the sandpit, which has not been located to this day, four burials

Pierwsze badania archeologiczne średniowiecznych stanowisk w Grucznie, prowadzone były już od schyłku XIX wieku, a o istnieniu w tym miejscu grodziska wspominali m.in. G. Ossowski (1878), czy W. Łęga (1930).

Przypadkowe odkrycie w trakcie prac rolnych licznych ludzkich szczątków kostnych, zalegających w bezpośrednim sąsiedztwie wałów, doprowadziło do wizytacji w tym miejscu Siegfrieda Angera, dyrektora Królewskiego Gimnazjum w Grudziądzu, który 6 listopada 1896 roku na posiedzeniu Towarzystwa Starożytności w Grudziądzu przedstawił sprawozdanie ze swoich prac interwencyjnych w Grucznie, przeprowadzonych jesienią tego roku. Po wydobyciu pojedynczego pochówku wyposażonego w pierścionek kontynuował on eksplorację, co doprowadziło do odsłonięcia na plateau grodziska, po północnej stronie wałów, 49 szkieletów z 23 czaszkami i bogatym wyposażeniem. Szkielety złożone były na plecach, wyprostowane, z czaszkami skierowanymi na zachód. Anger wspomniał też o skupisku lub pochówku zbiorowym, w którym odsłonięto szczątki mężczyzny, kobiety i dwójki dzieci. Sugerował, że w tym miejscu istniała kiedyś chrześcijańska budowla sakralna. Wskazywał także, że na wzniesieniu oddalonym ok. 800 m od grodziska w 1895 roku odkryto naczynia w kamiennych skrzyniach (groby skrzynkowe?), w których były zdeponowane przepalone kości ludzkie. Informacja o tym odkryciu została zaprezentowana na posiedzeniu Berlińskiego Towarzystwa Antropologicznego 21 listopada 1896 roku, a następnie opublikowana (Anger 1897).

W 1897 roku w wyniku kolejnego przypadkowego odkrycia w obrębie niezlokalizowanej do dziś piaśnicy odsłonięto cztery pochówki pozbawione wyposażenia. Badania ratownicze, które prowadzili dwaj pracownicy Muzeum w Grudziądzu, doprowadziły do odsłonięcia na równinie w dolinie Wisły 49 szkieletów, leżących w pozycji wyprostowanej na wznak, z czaszkami ułożonymi w kierunku zachodnim. 26 pochówków było wyposażonych, a sama nekropolia – jak stwierdzono – funkcjonowała najprawdopodobniej w 1. połowie XII–XII/XIII wieku, nieco wcześniej niż ta na osadzie (Mathes, Schmidt 1898; Bojarski 2020).

W 1899 roku badania nekropolii w Grucznie kontynuował Paul Kumm, wydobywając 37 grobów z północnej części wyniesienia, a kolejnych 5 z majdanu grodziska (Amtlicher Bericht 1900). Materiały kostne z badań przedwojennych, podobnie jak zabytki i dokumentacja polowa, zaginęły.

Szerokopłaszczyznowe badania cmentarzysk podjęto dopiero w latach 60. XX wieku z inicjatywy Muzeum w Grudziądzu, przy wsparciu logistycznym i finansowym ze strony Zakładu Antropologii UMK w Toruniu i prowadzono je aż do początku lat 70. XX wieku. Pochówek z numerem 1 wydobyto 29 sierpnia 1964 roku, a szkielety trafiły do ówczesnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Jak wynika z dokumentów zachowanych w Muzeum im. W. Łęgi w Grudziądzu, w kwietniu 1966 roku do Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy (Wydział Kultury, Wojewódzki Konserwator Zabytków) wpłynął wniosek o zezwolenie na prowadzenie archeologicznych prac wykopaliskowych na cmentarzysku wczesnośredniowiecznym w Grucznie, pow. Świecie n. Wisłą. Prace miały być prowadzone na ostańcu, znanym przez miejscową ludność pod nazwą „Góry św. Jana". Zgodnie z zapisem wnioskodawców w południowej części wzniesienia, na jej kulminacji, miało znajdować się grodzisko, u którego stóp, od strony północnej, rozpościerała

without equipment were exposed. Rescue research, carried out by two employees of the Museum in Grudziądz, led to the exposure on the plain in the Vistula valley of 49 skeletons, lying in a straightened position on their backs, with skulls arranged in the western direction. 26 burials were equipped, and the necropolis itself – as stated – most likely functioned in the first half of the 12th–12th/13th century, slightly earlier than that on the settlement (Mathes, Schmidt 1898; Bojarski 2020).

In 1899, Paul Kumm began excavating the necropolis in Gruczno, extracting 37 graves from the northern part of the elevation and another 5 from the castle's yard (Amtlicher Bericht 1900). The bone materials from pre-war researches, such as artifacts and field documentation, have been lost.

Broad-surface cemetery research was only undertaken in the 1960s at the initiative of the Museum in Grudziądz, with logistical and financial support from the Department of Anthropology at NCU in Toruń and continued until the early 1970s. The first burial was excavated on August 29, 1964, and the skeletons were sent to the then Department of Anthropology at NCU in Toruń.

As evidenced by documents preserved in the W. Łęga Museum in Grudziądz, in April 1966, a request was submitted to the Presidium of the Provincial National Council in Bydgoszcz (Department of Culture, Provincial Conservator of Monuments) for permission to conduct archaeological excavation works at the early medieval cemetery in Gruczno, Świecie County on the Vistula. The works were to be conducted on an elevation known to the local population as 'St. John's Hill'. According to the applicants' record, a hillfort was supposed to be located in the southern part of the hill, at its peak, and a necropolis spread at its foot, from the north. The works, planned for the period from June 2 to October 1, 1966,

were to be a continuation of earlier research, focusing on the north, east and west of the previously examined area, and were also supposed to lead to the examination of ¼ of the sub-castle settlement.

The application included a note that the research was a continuation of work started at the end of August1964 and condusted a year later. The items excavated during the research were transferred along with field documentation to the Museum in Grudziądz, and human bone remains to the Department of Anthropology at NCU, whose employees – as emphasized – cooperated with the field team of the Museum.

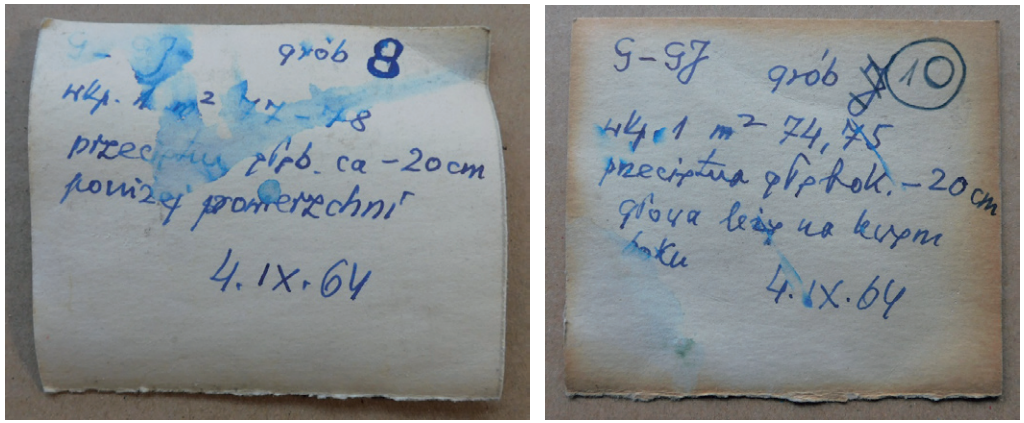
The excavation works were carried out from the beginning under the direction of Marian Tuszyński, then head of the Archaeology Department of the Museum in Grudziądz, and over time Professor Kazimierz Żurowski, working at the Department of Archaeology NCU in Toruń, took over substantive supervision over the research. The research in 1964 was financed by the Presidium PRN in Świecie and the Directorate of the Museum in Grudziądz, geodetic equipment was provided by the County Geodetic Office in Świecie. In addition to the physical and technical workers, Dorota Partyka also participated in the research, then a third-year student of Mediterranean archaeology at Jagiellonian University. Initially, exploration was planned to be conducted on the site of Gruczno hillfort; however as a result of field prospecting, ceramic material from early medieval and Neolithic periods was also revealed on sub-castle/settlement site which led to decision to establish excavations just there. As M. Tuszyński (1964) reported in a report published in Informator Museum in Grudziądz, the first trial excavation revealed presence of necropolis at this site, which led to postponing hillfort research for later seasons and on the cemetery site total area of 96 m2 was examined and several bone

się nekropolia. Prace, planowane w terminie od 2 czerwca do 1 października 1966 roku, miały być kontynuacją wcześniejszych badań, ale z ukierunkowaniem ich na północ, wschód i zachód od dotychczas przebadanej powierzchni, miały także doprowadzić do zbadania ¼ osady podgrodowej. We wniosku znalazła się uwaga, że badania stanowią kontynuację prac rozpoczętych pod koniec sierpnia 1964 roku i prowadzonych także rok później. Przedmioty wydobyte w trakcie badań miały zostać przekazane wraz z dokumentacją terenową do Muzeum w Grudziądzu, szczątki kostne zaś do Zakładu Antropologii UMK, którego pracownicy – co podkreślono – współpracują z ekipą terenową Muzeum. Prace wykopaliskowe prowadzone były od początku pod kierownictwem mgr Mariana Tuszyńskiego, ówczesnego kierownika Działu Archeologii Muzeum w Grudziądzu, nadzór merytoryczny nad badaniami z czasem objął prof. Kazimierz Żurowski, pracujący w Katedrze Archeologii UMK w Toruniu.

Badania w 1964 roku sfinansowane zostały przez Prezydium PRN w Świeciu i Dyrekcję Muzeum w Grudziądzu, sprzęt geodezyjny użyczyło Powiatowe Biuro Geodezyjne w Świeciu. Oprócz zatrudnionych pracowników fizycznych i technicznych, w badaniach brała udział także Dorota Partyka, ówczesna studentka III roku archeologii śródziemnomorskiej na Uniwersytecie Jagiellońskim. Początkowo eksplorację planowano prowadzić na terenie grodziska gruczneńskiego, jakkolwiek w wyniku prospekcji terenowej materiał ceramiczny z okresu wczesnego średniowiecza i neolitu ujawniono także na terenie podgrodzia/osady, co spowodowało, iż podjęto decyzję o założeniu wykopów właśnie w tym miejscu. Jak przekazał M. Tuszyński (1964) w sprawozdaniu zamieszczonym w Informatorze Muzeum w Grudziądzu, już pierwszy próbny wykop ujawnił obecność w tym miejscu nekropoli, co spowodowało, że badania grodziska odłożono na późniejsze sezony, a na terenie cmentarzy-

ska przebadano łącznie 96 m^2 powierzchni i wyeksplorowano kilka skupisk kości oraz 31 szkieletów, które zalegały jedynie 20–50 cm pod powierzchnią terenu. Ze względu na niewielką głębokość kości były silnie zniszczone i niejednokrotnie przemieszczone w wyniku prac rolnych, które prowadzono na terenie cmentarza do 1957–1958 roku. Nie wykluczono, że część grobów została zniszczona w trakcie łupieżczej eksploracji poszukiwaczy skarbów, lub w wyniku badań prowadzonych jeszcze w wieku XIX i na początku wieku XX. W toku rozmów z mieszkańcami Gruczna udało się także zlokalizować trzy miejsca, które przebadane zostały w latach 1896–1899 oraz jeden z wykopów prowadzonych w okresie międzywojennym przez Władysława Łęgę. W sprawozdaniu M. Tuszyński wskazywał, że niemal wszystkie szkielety ułożone były głowami na zachód, jedynie z niewielkimi odchyleniami, przeważnie głową ku górze lub (znacznie

clusters and 31 skeletons were explored which lay only 20–50 cm below ground surface. Due to shallow depth, bones were heavily damaged and often displaced as a result of agricultural work conducted on cemetery site until 1957–1958. It was not excluded that some graves were destroyed during looting exploration by treasure hunters or as a result of research conducted still in the 19th century and beginning of the 20th century. In the course of conversations with inhabitants of Gruczno it was also possible to locate three places that were examined in years 1896–1899 and one excavation conducted during the interwar period by Władysław Łęga. In report M. Tuszyński indicated that almost all skeletons were laid heads west only with minor deviations usually head up or (much less often) face north assuming that number of graves may amount to several hundred. The upper limbs of the



Ryc. 1. Archiwalne metryczki pierwszych pochówków z lat 60. XX w. (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 1. Archive records of the first burials from the 1960s (Collections of the Department of Anthropology at NCU in Toruń)

Ryc. 2. Archiwalny opis jednego z pudełek z lat 60. XX w., w jakim przechowywano materiał kostny (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

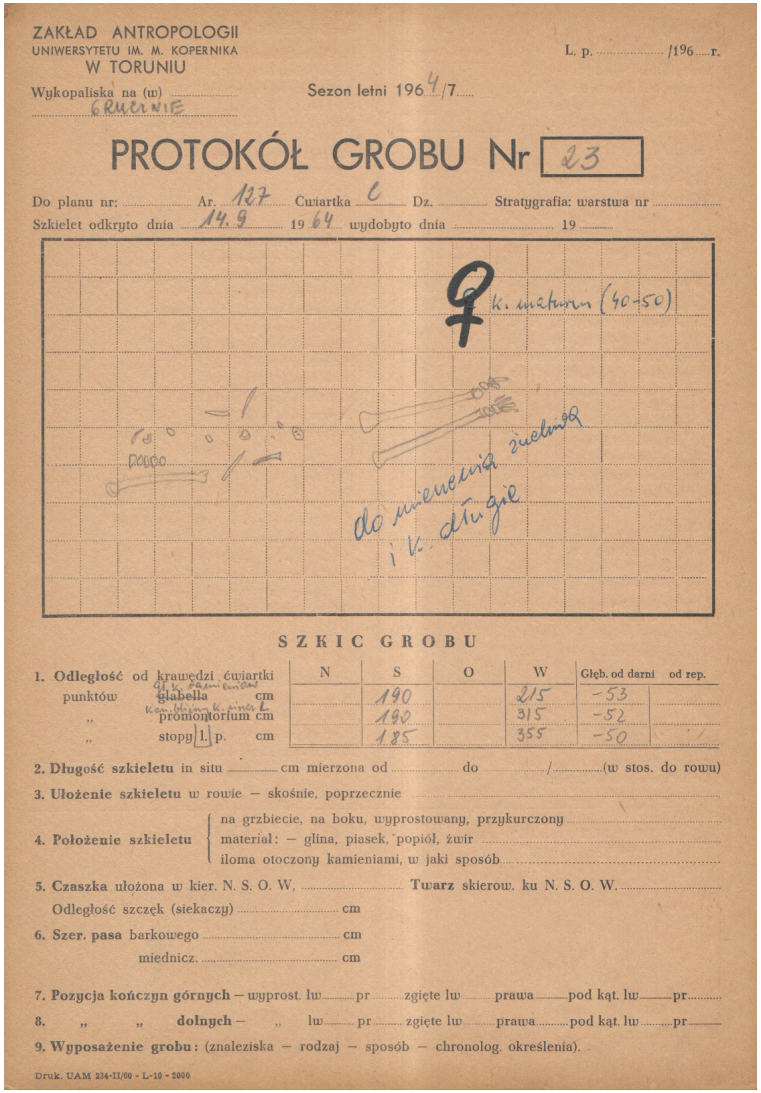
Fig. 2. Archive description of one of the boxes from the 1960s in which human bone remains was stored (Collections of the Department of Anthropology at NCU in Toruń)

deceased were laid straight along the body or slightly bent at the elbows placing palms near the pelvic bones. No coffins were observed. Few grave equipment was found near deceased, e.g. glass beads rings bell cross coin sheath fitting or temple rings. Already in this short note, the need to organize a broader, interdisciplinary archaeological expedition in the following years, in which anthropologists would also participate (Tuszyński 1964), came to fruition in 1965.

In the winter of 1964/1965 and spring of 1965, talks were held with the management of the Department of Anthropology and the Department of Geography NCU in Toruń, as a result of which on July 1., 1965, 11 geography students arrived in Gruczno under the direction of M.A. Antoni Olszewski, assistant at the Department of Geography NCU in Toruń. From July 5. to 20., they conducted measurement work at the site, located reference points, and made a contour plan on a scale of 1:500. This allowed for the proper location of the excavations of last year and the use of the concepts 'ar' and 'quarter' in further documentation. A deviation of 3–4º from the N–S and E–W axes was also corrected, which appeared as a result of earlier staking with an imprecise compass, and the existing field documentation was corrected (Tuszyński 1965). On July 5., 1965, anthropologists arrived at the site under the direction of Dr. Guido Kriesel. Among others, students of Mediterranean archaeology at Jagiellonian University, Dorota Partyka and Aleksandra Lorenc participated in the works, initially being here as interns, then draftswomen, as well as a senior laboratory technician from the Department of Anthropology NCU in Toruń, Grzegorz Kwieciński and two students from this University, Krystyna Sylwanowicz (Polish studies student) and Andrzej Florkowski (anthropology student). In such a large group, periodically enlarged by other physical, technical, and scientific

rzadziej) twarzą w kierunku północy, zakładając jednocześnie, że liczba grobów może wynosić kilkaset. Kończyny górne zmarłych były wyprostowane wzdłuż ciała lub lekko zgięte w łokciach, dłonie ułożone w okolicy kości łonowych. Nie zaobserwowano śladów trumien. Przy zmarłych znaleziono nieliczne wyposażenie grobowe, m.in. w postaci paciorków szklanych, pierścionków, dzwoneczka, krzyżyka, monety, okucia pochewki noża czy kabłączków skroniowych. Już w tej krótkiej notce wybrzmiała konieczność zorganizowania w kolejnych latach szerszej, interdyscyplinarnej ekspedycji wykopaliskowej, w której uczestniczyliby także antropolodzy (Tuszyński 1964), do czego doszło już w 1965 roku.

Zimą 1964/1965 o wiosną 1965 r. przeprowadzono rozmowy z kierownictwem Zakładu Antropologii i Zakładem Geografii UMK w Toruniu, w efekcie których 1 lipca 1965 roku do Gruczna przybyło 11 studentów geografii pod kierownictwem mgr. Antoniego Olszewskiego, asystenta w Zakładzie Geografii UMK. Od 5 do 20 lipca prowadzili oni na stanowisku prace pomiarowe, lokalizowali repery i wykonali plan warstwicowy w skali 1:500. Pozwoliło to na właściwą lokalizację ubiegłorocznych wykopów i posługiwanie się w dalszej dokumentacji pojęciami „ar" i „ćwiartka". Skorygowano także odchylenie 3–4º od osi N–S i E–W, które pojawiło się w wyniku wcześniejszego tyczenia przy pomocy nieprecyzyjnego kompasu oraz sprostowano dotychczasową dokumentację terenową (Tuszyński 1965). 5 lipca 1965 roku na stanowisko przyjechali antropolodzy pod kierunkiem dra Guido Kriesla. W pracach uczestniczyły m.in. studentki archeologii śródziemnomorskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego – Dorota Partyka i Aleksandra Lorenc, początkowo będąc tu w charakterze praktykantek, następnie rysowniczek, jak też starszy laborant Zakładu Antropologii UMK, Grzegorz Kwieciński oraz dwójka studentów tejże uczelni – Krystyna Sylwanowicz (studentka polonistyki) i Andrzej Florkowski (student antropologii). W tak licz-



ZAKŁAD ANTROPOLOGII
UNIWERSYTETU IM. M. KOPERNIKA
W TORUNIU

L. p. ..... /196.... r.

Wykopaliska na (w) GRUCZNIE

Sezon letni 1964/7

PROTOKÓŁ GROBU Nr 23

Do planu nr: ..... Ar. 127 Ćwiartka C Dz. ..... Stratygrafia: warstwa nr .....

Szkielet odkryto dnia 14.9 1964 wydobyto dnia ..... 19 .....

♀ k. maturus (40-50)

do mierzenia żuchwa i k. długie

SZKIC GROBU

1. Odległość od krawędzi ćwiartki	N	S	O	W	Głęb. od darni	od rep.
punktów glabella cm		190		215	-53	
„ promontorium cm		190		315	-52	
„ stopy l. p. cm		185		355	-50	

2. Długość szkieletu in situ ..... cm mierzona od ..... do ..... / ..... (w stos. do rowu)

3. Ułożenie szkieletu w rowie – skośnie, poprzecznie .....

4. Położenie szkieletu: na grzbiecie, na boku, wyprostowany, przykurczony ..... materiał: – glina, piasek, popiół, żwir ..... iloma otoczony kamieniami, w jaki sposób .....

5. Czaszka ułożona w kier. N. S. O. W. ..... Twarz skierow. ku N. S. O. W. .....
Odległość szczęk (siekaczy) ..... cm

6. Szer. pasa barkowego ..... cm
miednicz. ..... cm

7. Pozycja kończyn górnych – wyprost. lw ..... pr ..... zgięte lw ..... prawa ..... pod kąt. lw ..... pr .....

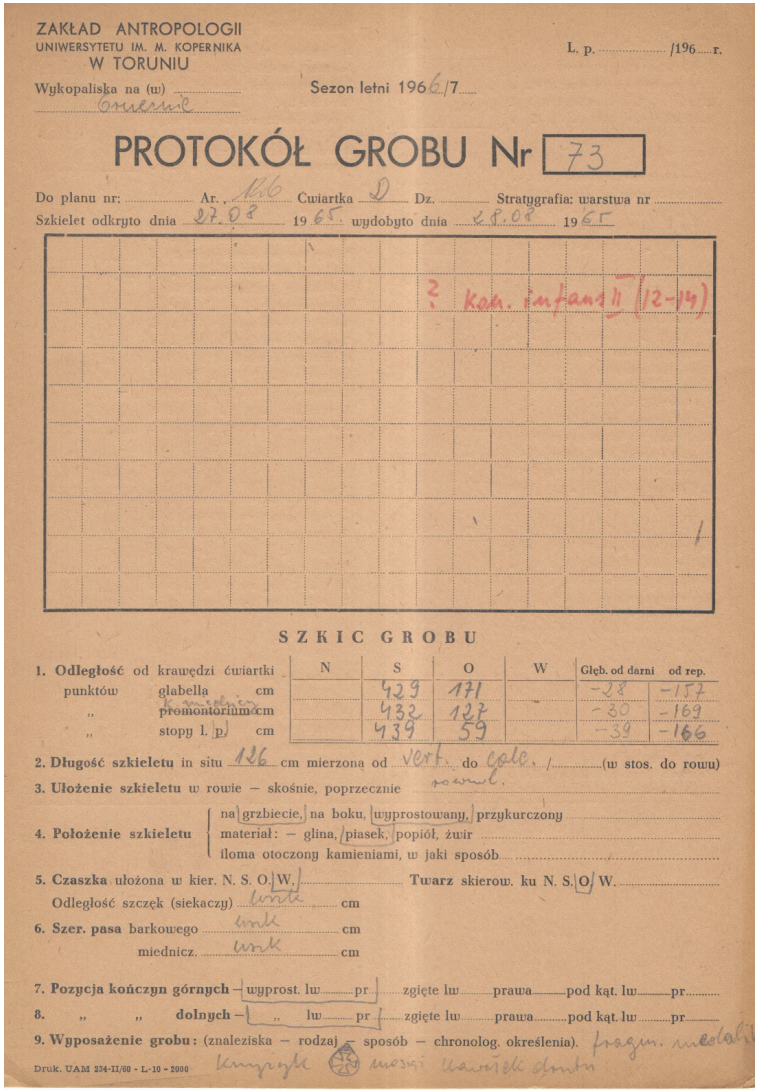
8. „ „ dolnych – „ lw ..... pr ..... zgięte lw ..... prawa ..... pod kąt. lw ..... pr .....

9. Wyposażenie grobu: (znaleziska – rodzaj – sposób – chronolog. określenia).

Druk. UAM 234-II/60 - L-10 - 2000

Ryc. 3. Archiwalny protokół grobu 23, wydobytego we wrześniu 1964 r., z zachowanym szkicem szkieletu (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 3. Archive protocol of grave 23, excavated in September 1964, with a sketch of the skeleton (Collections of the Department of Anthropology at NCU in Toruń)



ZAKŁAD ANTROPOLOGII
UNIWERSYTETU IM. M. KOPERNIKA
W TORUNIU

L. p. ..... /196.... r.

Wykopaliska na (w) Gruczno

Sezon letni 1966/7

PROTOKÓŁ GROBU Nr 73

Do planu nr: ..... Ar. 126 Ćwiartka D Dz. ..... Stratygrafia: warstwa nr .....

Szkielet odkryto dnia 27.08 1965 wydobyto dnia 28.08 1965

? kon. infans II (12-14)

SZKIC GROBU

1. Odległość od krawędzi ćwiartki	N	S	O	W	Głęb. od darni	od rep.
punktów glabella cm		429	171		-28	-157
„ promontorium cm		432	127		-30	-169
„ stopy l. p. cm		439	59		-39	-166

2. Długość szkieletu in situ 126 cm mierzona od vert. do calc. / ..... (w stos. do rowu)

3. Ułożenie szkieletu w rowie – skośnie, poprzecznie rowu l.

4. Położenie szkieletu: na grzbiecie, na boku, wyprostowany, przykurczony ..... materiał: – glina, piasek, popiół, żwir ..... iloma otoczony kamieniami, w jaki sposób .....

5. Czaszka ułożona w kier. N. S. O. W. ..... Twarz skierow. ku N. S. O. W. .....
Odległość szczęk (siekaczy) wsk cm

6. Szer. pasa barkowego wsk cm
miednicz. wsk cm

7. Pozycja kończyn górnych – wyprost. lw ..... pr ..... zgięte lw ..... prawa ..... pod kąt. lw ..... pr .....

8. „ „ dolnych – „ lw ..... pr ..... zgięte lw ..... prawa ..... pod kąt. lw ..... pr .....

9. Wyposażenie grobu: (znaleziska – rodzaj – sposób – chronolog. określenia). fragm. medalik krzyżyk mosiądz kawałek drutu

Druk. UAM 234-II/60 - L-10 - 2000

Ryc. 4. Archiwalny protokół grobu 73, wydobytego we wrześniu 1964 r., z opisem jego wyposażenia (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 4. Archive protocol of grave 73, excavated in September 1964, with a description of its equipment (Collections of the Department of Anthropology at NCU in Toruń

workers, about 12 quarter-acre plots were examined, extracting 63 graves and over 10 bone clusters. Numerous rings, coins, fragments of knives, temple rings, crosses, bars, pendants, fragments of glass necklaces, a fragment of fabric were also uncovered, but also spurs that were part of grave 62 equipment. Most burials were destroyed by plowing as in previous season. Also 12 probing pits of various areas were conducted to get orientated on the issue of the spatial range of cemetery. In addition to regular cemetery, traces of modern and early medieval settlement pits preliminarily dated to end of 9th–10 th century were found. Preliminary chronology of this part cemetery was established in the 13th century indicating that the cemetery was established here after the earlier inhabited hillfort and settlement were abandoned (Tuszyński 1965, 1966).

Gruczno was returned to again in June 1966. The archaeological side was still directed by M. Tuszyński, while the supervision over anthropological work was held by G. Kriesel. Students at NCU in Toruń, UJ in Kraków, students from Poznań and Gdańsk as well as physical workers met at the site. As a result of the works examined there were 24 quarter-acre plots extracting 154 graves and 12 bone clusters and performing numerous drawings and photographic documentation. This season again brought discovery numerous grave equipment elements (rings knives with fittings temple rings fragments necklaces coins needles pendants bracelets bar fragments forehead etc.) confirming preliminarily established chronology site. The author of the research report was Ryszard Boguwolski assistant department archaeology Grudziądz who after sudden death M. Tuszyński November 1966 took over next year duties head research Gruczno (Boguwolski 1966).

Another application to the Presidium of PNC in Bydgoszcz, dated June 12, 1967, again mentioned the continuation of research

nym gronie, powiększanym okresowo przez innych pracowników fizycznych, technicznych i naukowych, przebadano ok. 12 ćwiartek arowych, wydobywając 63 groby i ponad 10 skupisk kości. Odsłonięto także m.in. liczne pierścionki, monety, fragmenty noży, kabłączki skroniowe, krzyżyki, przęślik, zawieszki, fragmenty kolii szklanych, fragment tkaniny, ale także ostrogi, stanowiące wyposażenie grobu 62. Większość pochówków, podobnie jak w poprzednim sezonie, została zniszczona orką. Wykonano także 12 wkopów sondażowych o różnej powierzchni, aby zorientować się w kwestii zasięgu przestrzennego cmentarzyska. Oprócz regularnego cmentarza natrafiono na ślady wkopów nowożytnych i wczesnośredniowiecznych jam osadniczych, datowanych wstępnie na koniec IX–X w. Wstępnie ustalono chronologię tej części cmentarza na XIII w., wskazując, że cmentarz powstał w tym miejscu po opuszczeniu wcześniej zasiedlanego grodu i osady (Tuszyński 1965, 1966).

Do Gruczna powrócono ponownie w czerwcu 1966 r. Badaniami ze strony archeologicznej kierował nadal M. Tuszyński, pieczę nad pracami antropologicznymi sprawował G. Kriesel. Na stanowisku spotkali się praktykanci z UMK w Toruniu, UJ w Krakowie, studenci z Poznania i Gdańska oraz pracownicy fizyczni. W wyniku prac przebadano 24 ćwiartki arowe, wydobywając 154 groby i 12 skupisk kostnych oraz wykonując liczną dokumentację rysunkową i fotograficzną. Ten sezon ponownie przyniósł odkrycie licznych elementów wyposażenia grobowego (pierścionki, noże z okuciami, kabłączki skroniowe, fragmenty kolii, monety, igły, zawieszki, bransolety, przęślik, fragmenty czółka itp.), potwierdzających wstępnie ustaloną chronologię stanowiska. Autorem sprawozdania z badań był Ryszard Boguwolski, asystent działu archeologicznego w Grudziądzu, który po nagłej śmierci M. Tuszyńskiego w listopadzie 1966 r. przejął od następnego roku obowiązki kierownika badań w Grucznie (Boguwolski 1966).

Kolejny wniosek do Prezydium WRN w Bydgoszczy, datowany na 12 czerwca 1967 roku, ponownie wspominał o kontynuacji prac badawczych, tym razem w terminie od 12 czerwca do 15 września 1967 roku. Badania współfinansowały: Wojewódzki Konserwator Zabytków Archeologicznych w Bydgoszczy, Muzeum w Grudziądzu, Prezydium Powiatowej Rady Narodowej w Świeciu n. Wisłą oraz Katedra Antropologii UMK w Toruniu. I tym razem przedmioty zabytkowe i dokumentacja miały trafić do Grudziądza, szczątki – jak w poprzednim roku – do Zakładu Antropologii UMK. Badania zostały zwieńczone sprawozdaniem w „Informatorze Archeologicznym" oraz „Informatorze Muzeum w Grudziądzu" (Boguwolski 1967a, 1967b), gdzie zaznaczono, że w wyniku prac w latach 1964–1967 przebadano 26 arów, odkrywając 39 jam osadniczych z okresu wczesnego średniowiecza oraz 460 grobów, a przy nich liczne elementy stanowiące tzw. wyposażenie grobowe (w tym m.in. ozdób, elementów stroju i monet), datowane na XII i XIII wiek. Szkielety odkryte w sezonie 1967, nierzadko uszkodzone orką ze względu na niewielką głębokość ich zalegania, ułożone były przeważnie po osi wschód–zachód, z czaszkami na zachód, w pozycji wyprostowanej, z kończynami górnymi wzdłuż ciała lub – rzadziej – złożonymi w okolicy łona. Zarejestrowano nieliczne ślady trumien i wyposażenie, analogiczne do odkrywanego w latach poprzednich. Odsłonięto także ślady półziemianki i liczne obiekty osadnicze. Bieżący sezon miał być ostatecznym zakończeniem badań na nekropolii, planowano także wydanie przez Muzeum w Grudziądzu zbiorczej monografii stanowiska (Boguwolski 1967b). W 1968 roku udało się założyć dwa wykopy badawcze – w środkowej (4 × 5 m) oraz w zachodniej części (4,5 × 4,5 m) grodziska. Kierownictwo prac terenowych pełnili R. Boguwolski (z ramienia Muzeum w Grudziądzu) i mgr Gerarda Wilke (z ramienia Katedry Archeologii Polski UMK). W wykopie pierwszym niespodziewanie odsłonięto 50 pochówków, zalegają-

work, this time in the period from June 12 to September 15, 1967. Research co-financed: Provincial Conservator Archaeological Monuments Bydgoszcz Museum Grudziądz Presidium County National Council Świecie n Wisła Department of Anthropology NCU in Toruń. And this time artifacts and documentation were to go to Grudziądz and human remains – like in previous year – to Department of Anthropology at NCU in Toruń. The research was concluded with a report in the 'Archaeological Informer' and the 'Informer of the Museum in Grudziądz' (Boguwolski 1967a, 1967b), where it was noted that as a result of the work carried out in the years 1964–1967, 26 ares were examined, uncovering 39 settlement pits from the early Middle Ages and 460 graves, and with them numerous elements constituting so-called grave equipment (including ornaments, elements of clothing and coins), dated to the 12th and 13th centuries. Skeletons discovered in the 1967 season, often damaged by plowing due to their shallow depth, were usually laid along the east-west axis, with skulls to the west, in an extended position, with upper limbs along the body or - less often - folded in the pelvic area. Few traces of coffins and equipment were recorded, similar to those discovered in previous years. Traces of a semi-dugout and numerous settlement objects were also uncovered. The current season was to be the final conclusion of research on the necropolis, and a collective monograph of the site was also planned to be published by the Museum in Grudziądz (Boguwolski 1967b).

In 1968, two research excavations were established, in the middle part of the hillfort (4 × 5 m) and its western part (4.5 × 4.5 m). The fieldwork was led by R. Boguwolski (on behalf of the Museum in Grudziądz) and M.A. Gerard Wilke (on behalf of the Department of Polish Archaeology NCU in Toruń). In the first excavation, unexpectedly 50 burials were found, lying at a depth of 40–180 cm

below ground level. At that time, three layers of skeletons were distinguished, lying directly along the east-west axis, with skulls to the west, in rectangular pits, or (few) buried in wooden coffins. Most of the skeletons lay in an extended position, but burials laid on their side or with the lower limbs curled up were also uncovered. One of the skeletons (no. 502) was buried on its stomach. In the second excavation, relics of a rampart destroyed by fire were uncovered. The chronology of the necropolis was preliminarily established for the 13th-14th centuries. In 1968, contrary to previous arrangements, work on the settlement (site 1) was still continued. In its north-eastern part, two more research excavations were established, each with an area of a quarter acre. Traces of a semi-dugout were found but no more grave pits were discovered (Boguwolski 1969a, 1969b). In May 1969, the management of the Museum in Grudziądz request permission from the Provincial Conservator of Monuments in Bydgoszcz to conduct research on the hillfort's maidan. The manager was again R. Boguwolski, anthropological supervision was provided by Guido Kriesel from Department of Anthropology at NCU in Toruń. The letter noted that this would be a continuation of work started in 1968 which led to partial recognition of hillfort.

In 1970 on site 2 (hillfort's maidan) 2.5 ares were examined where 511 skeletal burials and bone clusters were discovered lying at 3 or 4 levels. The skeletons' equipment was discovered (including temple rings, beads, iron knives and coins) which allowed one to establish then chronology of site for 13th–14th century. The research was again led by R. Boguwolski and anthropological supervision was provided by Andrzej Florkowski who also became co-author of note in 'Archaeological Informer' (Boguwolski, Florkowski 1970).

cych na głębokości 40–180 cm poniżej poziomu terenu. Wyróżniono wówczas trzy warstwy szkieletów, zalegających bezpośrednio po osi wschód–zachód, z czaszkami na zachód, w prostokątnych jamach lub (nielicznych) pochowanych w trumnach drewnianych. Większość szkieletów zalegała w pozycji wyprostowanej, odsłonięto jednak również pochówki złożone na boku lub z podkurczonymi kończynami dolnymi. Jeden ze szkieletów (nr 502) pochowano na brzuchu. W wykopie drugim odsłonięto relikty wału, zniszczonego pożarem. Chronologię nekropolii ustalono wstępnie na XIII–XIV wiek. W 1968 roku, wbrew poprzednim ustaleniom, kontynuowano też nadal prace na osadzie (stan. 1). W jej północno-wschodniej części założono kolejne dwa wykopy badawcze, każdy o powierzchni ćwiartki arowej. Natrafiono na ślady półziemianki, nie odkrywając już jam grobowych (Boguwolski 1969a, 1969b).

W maju 1969 roku kierownictwo Muzeum w Grudziądzu zwróciło się z prośbą o wydanie przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy pozwolenia na prowadzenie badań na majdanie grodziska. Kierownikiem ponownie miał zostać R. Boguwolski, a nadzorem antropologicznym miał zajmować się Guido Kriesel z Katedry Antropologii UMK w Toruniu. W piśmie zauważono, że będzie to kontynuacja prac z 1968 roku, które doprowadziły do częściowego rozpoznania grodziska.

W 1970 roku na stanowisku 2 (majdan grodziska) przebadano 2,5 ara, gdzie odkryto 511 pochówków szkieletowych i skupisk kostnych, zalegających w 3 lub 4 poziomach. Przy szkieletach odkryto wyposażenie (w tym kabłączki skroniowe, paciorki, noże żelazne i monety), które pozwoliło ustalić ówcześnie chronologię stanowiska na XIII–XIV wiek. Badaniami ponownie kierował R. Boguwolski, a nadzór antropologiczny sprawował Andrzej Florkowski, który stał się też współautorem notatki w „Informatorze Archeologicznym" (Boguwolski, Florkowski 1970).

Tabela 1. Numery wyeksplorowanych pochówków wraz z datami ich wydobywania w kolejnych sezonach badawczych wg dokumentacji polowej zachowanej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK

Table 1. Numbers of explored burials along with their excavation dates in successive research seasons according to field documentation preserved in the archive of the Department of Anthropology at NCU

Sezon badawczy Research season	Numery wyeksplorowanych grobów i skupisk kostnych Numbers of explored graves and bone clusters	Termin eksploracji Exploration date	Uwagi Comments
1964	1–31	29.08–16.09.1964	
1965	32–94	07.07–21.09.1965	
1966	95–248	11.07–7.10.1966	W archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu zachowała się fotografia grobu 96 *in situ* (ryc. 5). In the archive of the Department of Antropology at NCU in Toruń, there is a single photo of grave 96 *in situ* (Fig. 5).
1967	249–460	20.06.–22.09.1967	Brak numerów 461–500 (por. Bojarski 2020 – w południowej części stanowiska, na jednej z wersji planu grobów, pojawiają się pochówki o tych właśnie numerach, brak jednak zarówno szkieletów, jak i kart grobów w ten sposób oznaczonych). W archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu zachowały się fotografie grobów 367–368 *in situ* (ryc. 6–7). Missing numbers 461–500 (compare Bojarski 2020 – in the southern part of the site, on one version of the grave plan, burials with these numbers appear, however, there are neither skeletons nor grave protocols described in this way). In the archive of the Department of Antropology at NCU in Toruń, there are two photos: of grave 367 and 368 *in situ* (fig. 6–7).
1968	501–549	29.08.–12.09.1968	
1969	550–786 (–799)	28.05–11.09.1969	W protokołach grobów 787–799 brak daty dziennej, odnotowano jedynie informację o roku badań. In the protocols of graves 787–799, there is no daily date, only the year of research was recorded.
1970	800–1310 (–1331)	19.05–24.08.1970	W protokołach grobów 1311–1330 brak daty dziennej, odnotowano jedynie informację o roku badań; karta grobu 1331 zaginęła. In the protocols of graves 1311–1330, there is no daily date, only the year of research was recorded; the grave protokol no. 1331 have been lost.

Sezon badawczy Research season	Numery wyeksplorowanych grobów i skupisk kostnych Numbers of explored graves and bone clusters	Termin eksploracji Exploration date	Uwagi Comments
1971	1332–1647 (–1672)	28.05–05.08.1971	W protokołach grobów 1648–1672 brak daty dziennej, odnotowano jedynie informację o roku badań. In the protocols of graves 1648–1672, there is no daily date, only the year of research was recorded.
1972	1673–1714 (–1784)	02.06–?.06.1972	W protokołach grobów 1674–1714 brak daty dziennej, odnotowano jedynie informację o miesiącu i roku badań. W protokołach grobów 1715–1784 brak daty dziennej, odnotowano jedynie informację o roku badań. In the protocols of graves 1674–1714, there is no daily date, only the month and year of research were recorded. In the protocols of graves 1715–1784, there is no daily date, only the year of research was recorded.

The above findings are confirmed by information recorded in anthropological field documentation (so-called 'records' and grave protocols), preserved in archive of the former Department of Anthropology at NCU in Toruń (figs. 1–4; Tab. 1).

In 1993, the staff of the Institute of Archaeology and Ethnology at NCU conducted verification research within the Gruczno sites. As a result, four usage phases of the hillfort were distinguished. It was also determined that in the 13th century, the hillfort's yard was transformed into a burial space, where the deceased began to be buried. This was most likely due to the need to expand the existing necropolis, which occupied the area of the former sub-castle settlement, outside the hillfort walls. Within the settlement, a single skeleton was uncovered, lying in an extended position, on its back, with the skull oriented in the north-west direction (Bojarski 2020).

Powyższe ustalenia znajdują potwierdzenie w informacjach zapisanych w antropologicznej dokumentacji polowej (tzw. metryczkach i protokołach grobów), zachowanej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK (ryc. 1–4; tab. 1).

W 1993 roku pracownicy Instytutu Archeologii i Etnografii UMK przeprowadzili w obrębie stanowisk w Grucznie ostatnie jak do tej pory badania terenowe, mające charakter weryfikacyjno-sondażowy. W ich efekcie wydzielono 4 fazy użytkowe grodziska. Ustalono także, że w XIII wieku majdan grodziska został przekształcony w przestrzeń grzebalną, w obrębie której zaczęto chować zmarłych. Wynikało to najprawdopodobniej z konieczności powiększenia dotychczas funkcjonującej nekropolii, która zajmowała teren dawnej osady podgrodowej, poza wałami grodziska. W obrębie osady podgrodowej odsłonięto pojedynczy szkielet, zalegający w pozycji wyprostowanej, na plecach, z czaszką ułożoną w kierunku północno-zachodnim (Bojarski 2020).

Ryc. 5. Gruczno, pow. Świecie, stanowisko 1, grób 96 *in situ* (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 5. Gruczno, Świecie county, site 1, grave 96 *in situ* (Collections of the Department of Anthropology NCU in Toruń)

Ryc. 6. Gruczno, pow. Świecie, stanowisko 1, grób 367 *in situ*; zbliżenie czaszki (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

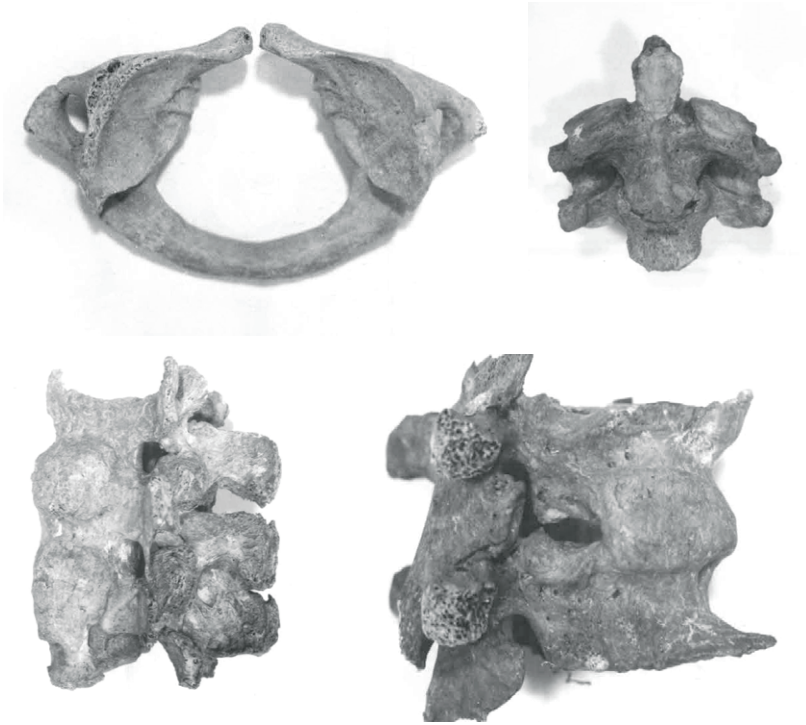
Fig. 6. Gruczno, Świecie county, site 1, grave 367 *in situ*; close-up of the skull (Collections of the Department of Anthropology NCU in Toruń)

Wyjątkowość kolekcji ludzkich szczątków kostnych z Gruczna polega przede wszystkim na tym, że w czasie, kiedy rozpoczęto eksplorację stanowisk, możliwe było prowadzenie kompleksowych i zakrojonych na szeroką skalę badań, których efektem było wydobycie bardzo licznego, dobrze zachowanego zbioru szczątków przedstawicieli populacji gruczneńskiej, pochowanych w tym miejscu na przestrzeni – jak wspomniano wyżej – co najmniej 300 lat. Dzięki rozwojowi metod badań naukowych, wartość materiału szkieletowego jako potencjalnego źródła wiedzy o człowieku w czasach historycznych jest coraz większa – obecnie można wykonać na nim analizy, które w latach 60. nie były brane pod uwagę jako element badań antropologicznych. Niniejszy projekt zatytułowany

The uniqueness of the collection of human bone remains from Gruczno primarily lies in the fact that at the time when the exploration of the sites began, it was possible to conduct comprehensive and large-scale research, which resulted in the extraction of a very numerous, well-preserved collection of remains of representatives of the Gruczno population, buried in this place over a period – as mentioned above – of at least 300 years. Thanks to the development of scientific research methods, the value of skeletal material as a potential source of knowledge about humans in historical times is increasing – currently, it is possible to perform analyses on it that were not considered as an element of anthropological research in the 1960s. This project entitled

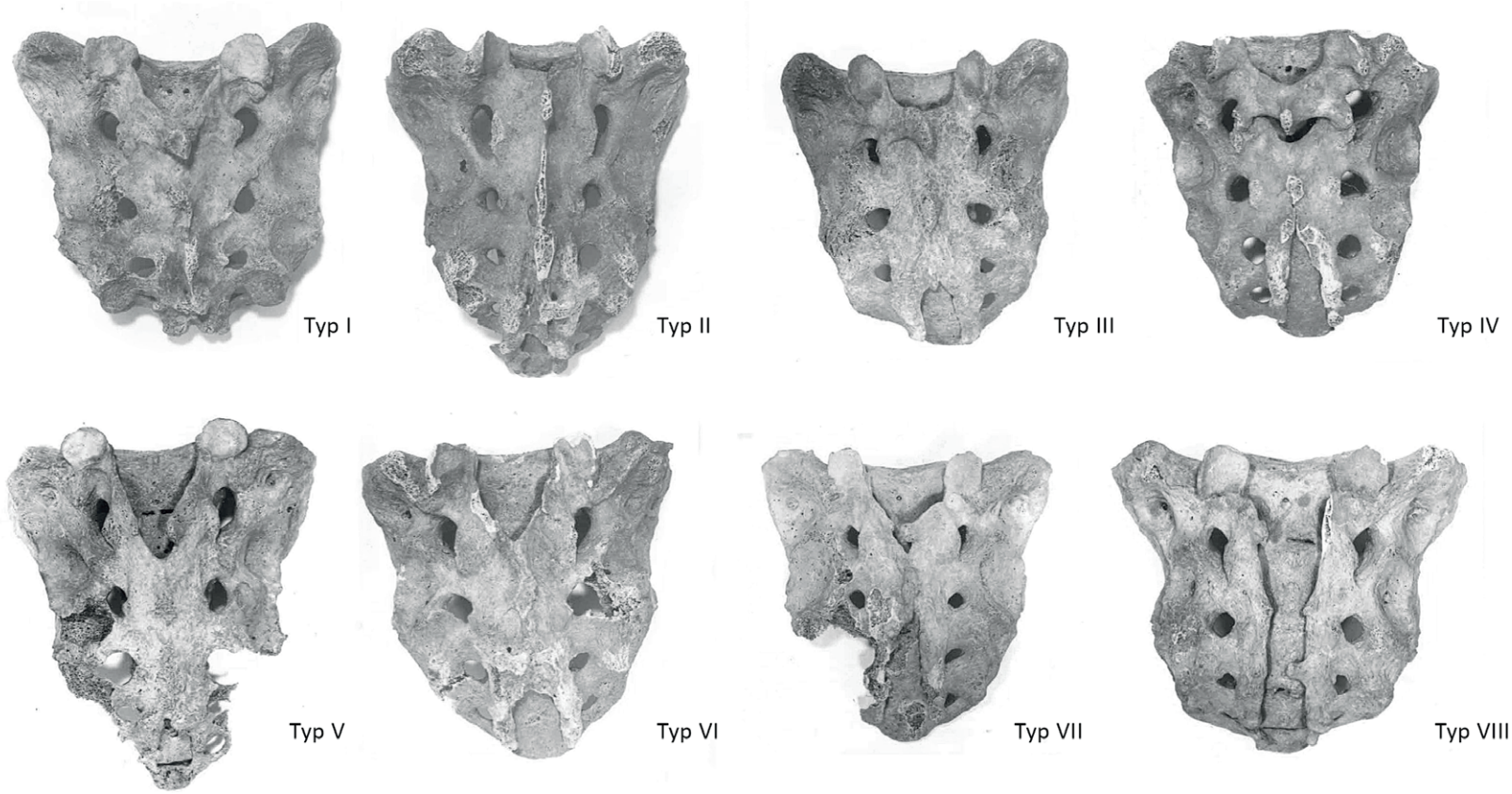
← Ryc. 7. Gruczno, pow. Świecie, stanowisko 1, grób 368 *in situ* (zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 7. Gruczno, Świecie county, site 1, grave 368 *in situ* (Collections of the Department of Anthropology NCU in Toruń



↑ Ryc. 8. Archiwalne zdjęcia zmian patologicznych w obrębie kręgosłupa (numery grobów nieznane, autor/autorzy nieznani; zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 8. Archive photos of pathological changes within the spine (grave numbers unknown, Author/Authors unknown; Collections of the Department of Anthropology NCU in Toruń)



Typ I – kanał zamknięty do połowy S_5
Typ II – kanał zamknięty do poziomu S_5
Typ III – kanał zamknięty do poziomu S_4
Typ IV – kanał zamknięty do poziomu S_3
Typ V – kanał zamknięty od S_2 do S_5
Typ VI – kanał zamknięty od S_2 do S_4
Typ VII – kanał zamknięty od S_2 do S_3
Typ VIII – kanał całkowicie otwarty

Ryc. 9. Archiwalna typologia ukształtowania kanału kręgowego w materiale kostnym z Gruczna (numery grobów nieznane, autor/autorzy nieznani; zbiory dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu)

Fig. 9. Archive typology of the spinal canal shape in the human bone remains from Gruczno (grave numbers unknown, Author/Authors unknown; Collections of the Department of Anthropology NCU in Toruń)

Ryc. 10. Przygotowanie poszczególnych skupisk kostnych do oczyszczenia i inwentaryzacji

Fig. 10. Preparation of individual bone clusters for cleaning and inventory

Ryc. 11. Kości ludzkie z grobu 47 w trakcie prowadzenia prac inwentaryzacyjnych

Fig. 11. Human bones from grave 47 during inventory work

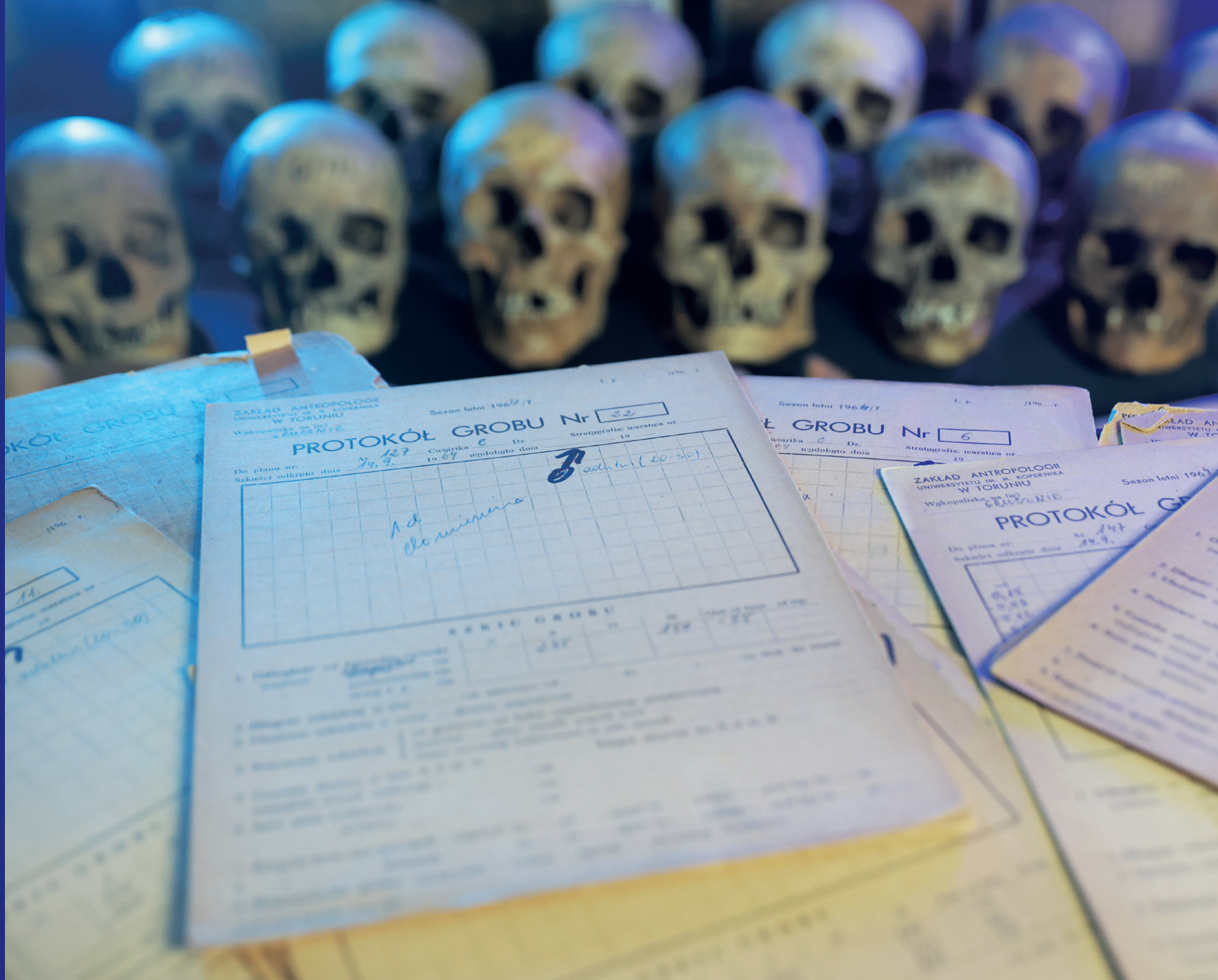
Ryc. 12. Archiwalne pudła do przechowywania szkieletów tuż przed rozpoczęciem procesu ozonowania

Fig. 12. Archive boxes for storing skeletons just before the start of the ozonation process

„Opracowanie wyników analiz ludzkich szczątków kostnych z badań prowadzonych w latach 1964–69 w Grucznie, gm. Świecie", którego realizacja możliwa stała się dzięki dofinansowaniu ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pochodzących z Funduszu Promocji Kultury – państwowego funduszu celowego, umożliwił uporządkowanie i zabezpieczenie dotychczasowych archiwalnych opracowań materiału kostnego (ryc. 8–9), ale przede wszystkim zainwentaryzowanie i skatalogowanie zachowanych szczątków ludzkich, których liczbę wstępnie oszacowano na 947 zespołów. Pozwolił także na oczyszczenie i zdezynfekowanie zachowanego materiału kostnego (ryc. 10–12) oraz wstępne sporządzenie dokumentacji fotograficznej i RTG, która jest zaprezentowana w niniejszym opracowaniu. Wybór materiału do publikacji, oznaczenie poszczególnych zmian (poza przywołanym w rozdziale 10 przypadkiem zakażenia wirusem *Enterovirus poliovirus*) oraz ich zadokumentowanie graficzne, w tym także w formie rentgenogramów, zostało wykonane przez Autorkę badań, przy uwzględnieniu dotychczasowego stanu wiedzy, prezentowanego w bogatej literaturze przedmiotu. Prace te stały się zarazem punktem wyjścia dla dalszych, bardziej szczegółowych, analiz, których przeprowadzenie jest zaplanowane w najbliższym czasie, a które pozwolą na przygotowanie kompleksowego, interdyscyplinarnego opracowania, należnego tak wyjątkowemu źródłu o wiedzy człowieku w czasach historycznych, jakim są materiały z badań wykopaliskowych w Grucznie.

'Development of results of human bone remains analysis from research conducted in 1964–1969 in Gruczno, Świecie commune', which was made possible thanks to funding from the Minister of Culture and National Heritage from the Culture Promotion Fund – a state target fund, allowed for the organization and protection of the archival research results (figs. 8–9), but above all, inventory and cataloguing of preserved human remains, which were preliminarily estimated to be 947. It also allowed for the cleaning and disinfecting preserved bone material (figs. 10–12), as well as the preliminary preparing of photographic and X-ray documentation, which is presented in this study. The selection of material for publication, the identification of changes and disorders (except the case of *Enterovirus poliovirus* infection mentioned in chapter 10), and their graphic documentation, including the radiograms, was carried out by the A. Drozd-Lipińska, taking into account the current state of knowledge, presented in the source literature. These works have also become a starting point for further, more detailed, interdisciplinary analyses, which are planned to be carried out in the near future, and which will allow for the preparation of a comprehensive, interdisciplinary study, due to such an exceptional source of knowledge about humans in historical times, as are materials from archaeological research in Gruczno.

1661 Guerrero


ZAKŁAD ANTROPOLOGII
UNIWERSYTETU IM. M. KOPERNIKA
W TORUNIU
Sezon letni 1964/7
PROTOKÓŁ GROBU Nr 22
Do planu nr: Ar. 127
Szkielet odkryto dnia 14.9.
Ćwiartka C Dz.
19 64 wydobyto dnia
Stratygrafia: warstwa nr
19
adultus (20-30)
1 d
do mierzenia
SZKIC GROBU
Sezon letni 1964/7
GROBU Nr 6
ZAKŁAD ANTROPOLOGII
UNIWERSYTETU IM. M. KOPERNIKA
W TORUNIU
Wykopaliska na (w)
GRUCZNIE
PROTOKÓŁ
Do planu nr: Ar. 147
Szkielet odkryto dnia 14.9.

2.

ZABURZENIA I ANOMALIE ROZWOJOWE

DEVELOPMENTAL DISORDERS AND VARIATIONS

The human body develops from two single cells, and during this process, certain deviations from the plan encoded in the DNA helix may occur. If abnormalities in the structure do not affect the function of tissues and organs – they are not considered a developmental defect, but rather an anatomical variation, however, under certain conditions they can lead to a deterioration of existing pathological conditions or even contribute to the emergence of new ones.

One of such variations are Wormian bones (figs. 13–14), appearing within the skull. Their formation is possible due to the emergence of abnormal ossification centers, until between the forming skull bones there is a mesenchymal membrane. The etiology of the change is not fully understood. Factors inducing the formation of these additional points may be mechanical external stimuli, environmental factors or genetic factors, as Wormian bones appear with greater frequency in patients who have been diagnosed with a bone system disease of genetic origin. The presence of Wormian bones may be associated with such disorders as congenital bone fragility (*osteogenesis imperfecta*), Hajdu-Cheney syndrome, congenital hypothyroidism or rickets. In children, their presence is associated with developmental abnormalities in the nervous system (including hydrocephalus, craniosynostosis, micro- and macrocephaly, cerebral palsy and epilepsy). Therefore, in literature, the view appears that the presence of Wormian bones may be a marker for early diagnosis and treatment of abnormalities of the nervous system in children. The term itself was

Ciało człowieka rozwija się z dwóch pojedynczych komórek, a w trakcie tego procesu mogą pojawić się pewne odstępstwa od planu, zakodowanego w helisie DNA. Jeśli nieprawidłowości w strukturze nie wpływają na funkcję tkanek i organów, nie są uważane za wadę rozwojową, lecz raczej za odmienność anatomiczną, jakkolwiek w pewnych warunkach mogą doprowadzić do pogorszenia istniejących stanów patologicznych lub nawet przyczynić się do powstania nowych.

Jedną z takich odmian są kości wstawne (ryc. 13–14), pojawiające się w obrębie czaszki. Ich wytworzenie jest możliwe dzięki powstaniu nieprawidłowych ośrodków kostnienia do czasu, kiedy pomiędzy tworzącymi się kośćmi czaszki występuje błona mezenchymatyczna. Etiologia zmiany nie jest do końca poznana. Czynnikami indukującymi utworzenie tych dodatkowych punktów mogą być mechaniczne bodźce zewnętrzne, czynniki środowiskowe lub czynniki genetyczne, jako że kości wstawne pojawiają się z większą częstością u pacjentów, u których stwierdzono chorobę układu kostnego o podłożu genetycznym. Obecność kości wstawnych może wiązać się z takimi zaburzeniami, jak np. wrodzona łamliwość kości (*osteogenesis imperfecta*), syndrom Hajdu-Cheney, wrodzona niedoczynność tarczycy czy krzywica. U dzieci ich obecność jest związana z nieprawidłowościami rozwojowymi w układzie nerwowym (m.in. hydrocefalią, kraniosynostozą, mikro- i makrocefalią, porażeniem mózgowym i epilepsją). Dlatego też w literaturze przewija się pogląd, że obecność kości Worma może stanowić marker do wczesnej diagnozy i leczenia nieprawidłowości układu nerwowego u dzieci. Sam termin został

ukuty przez duńskiego anatoma Thomasa Batholina, a częściowo przez lekarza i naukowca Olausa Wormius, żyjącego na przełomie XVI i XVII wieku. Około 50% kości wstawnych powstaje wzdłuż szwu węgłowego, a około 25% wzdłuż szwu wieńcowego. Kości dodatkowe lokalizują się także w okolicy punktów: bregma, lambda, pterion oraz w obrębie szwów: skroniowego czy strzałkowego. Jedną z odmian kości Worma jest „kość Goethego" lub „kość Inków", dodatkowa kość w okolicy potylicznej, odpowiadająca górnej części łuski kości potylicznej, stanowiąca rzadki wariant anatomiczny czaszki. Kości wstawne traktowane są jako zmienność anatomiczna i nie dają żadnych objawów klinicznych.

Inną odmianą, którą obserwować można w obrębie czaszki, jest metopizm (ryc. 15). Szew czołowy, łączący punkty bregma i nasion, ułatwiający przejście płodu przez kanał rodny, a jego zrośnięcie następuje w niemowlęctwie lub wczesnym dzieciństwie. Przetrwały szew czołowy nie daje objawów klinicznych, jakkolwiek może współwystępować z malformacjami w obszarze czołowym.

W obrębie szkieletu osiowego pojawić się może wiele innych, stosunkowo powszechnych, drobnych wrodzonych nieprawidłowości. Na 1. kręgu szyjnym rejestruje się tzw. anomalię Kimmerlego (*ponticulus posticus*) (ryc. 16). Powstaje ona jako wynik pełnego lub niepełnego skostnienia błony nad bruzdą tętnicy kręgowej, co doprowadza do powstania otworu łukowego, wewnątrz którego przebiega tętnica kręgowa i tylna gałąź nerwu rdzeniowego C-1. Zmiana ta może być powodem pojawiania się przewlekłych bólów głowy typu napięciowego, szumów usznych, utraty słuchu, czy też nagłych utrat przytomności. W obrębie dalszych kręgów szyjnych (zwłaszcza kręgu 6.), w ich wyrostkach poprzecznych, mogą pojawić się dodatkowe otwory poprzeczne (ryc. 17–18). Przez przedni, większy, przebiega wtedy tętnica, przez mniejszy – nerw kręgowy i żyła kręgowa.

coined by Danish anatomist Thomas Batholin in honor of physician and scientist Olaus Wormius, who lived at the turn of the 16th and 17th centuries. About 50% of Wormian bones arise along the lambdoidal suture, and about 25% along the coronal suture. Additional bones are also located in the area of points: bregma, lambda, pterion and within sutures: squamous or sagittal. One of the variants of Wormian bones is the so-called 'Goethe's bone' or 'Inca's bone', an additional bone in the occipital area, corresponding to the upper part of the occipital bone shell, constituting a rare anatomical variant of the skull. Wormian bones are treated as an anatomical variation and do not show any clinical symptoms.

Another variant that can be observed within the skull is metopism (fig. 15). The frontal suture, connecting points bregma and nasion, facilitates the passage of the fetus through the birth canal, and its fusion occurs in infancy or early childhood. Persistent frontal suture does not cause clinical symptoms, however it may coexist with malformations in the frontal region.

Within the axial skeleton many other relatively common minor congenital abnormalities may apear. In the 1st cervical vertebra there is so-called Kimmerle's anomaly (*ponticulus posticus*) (fig. 16). It arises as a result of full or incomplete ossification of membrane over vertebral artery groove which leads to formation of arcuate foramen inside the vertebral artery and posterior branch of the spinal nerve C-1. This change may be the reason for the occurrence of chronic tension-type headaches, tinnitus, hearing loss, or sudden loss of consciousness. Within further cervical vertebrae (especially C6), in their transverse processes, there may appear additional transverse foramina (figs. 17–18). Through anterior larger one, then runs artery through smaller one – spinal nerve and vertebral vein.

Spondylolysis (fig. 19) is also observed within the spine. This is due to the lack of continuity of the vertebral arch, mainly in the lower part of the lumbar spine. The dysplastic form of the change is associated with congenital underdevelopment of the vertebra, the ligamentous form with excessive spinal load and acute or compressive vertebral fractures. Often its cause is long-term pressure on the intra-articular part of the vertebra, related to forces acting on the axial system in hyperextension or rotation; it can also be caused by bone diseases or infectious states of the body. In the pathogenesis of the change, the participation of genetic factors cannot be excluded (weakness of the cortical layer, or its low density, which disrupts the ability to absorb loads). Spondylolysis often occurs in people who professionally practice sports (including gymnasts, footballers, or wrestlers), running asymptomatically, or contributing to spinal instability, back pain and radiculopathy.

There may be a complete or partial fusion of L5 with the first sacral vertebra (so-called sacralization – fig. 20), or a complete or incomplete lack of fusion of S1 with the next sacral vertebra (lumbarization). However, one of most common congenital developmental defects of spine is hidden spina bifida (*spina bifida occulta*), which consists in lack of fusion of posterior elements of vertebral arch. This change does not entail neurological consequences and usually proceeds without symptoms. Other disorders appear within the lumbosacral junction.

Anomalies also affect sternum – e.g., due to inability of embryological ossification centers to fuse into a single bone in central part of its body there may remain a small round hole (figs. 21–22), or other postcranial skeleton bones. In addition to congenital damage, such changes may have, among other things, a developmental basis or become, for example, the result of an injury, that

W obrębie kręgosłupa obserwowana jest też spondyloliza – brak ciągłości łuku kręgowego, głównie w dolnej części kręgosłupa lędźwiowego (ryc. 19). Postać dysplastyczna zmiany jest wiązana z wrodzonym niedorozwojem kręgu, postać więzinowa z nadmiernym obciążeniem kręgosłupa i ostrymi lub kompresyjnymi złamaniami kręgu. Często jej przyczyną jest długotrwały ucisk części wewnątrzstawnej kręgu, związany z siłami działającymi na układ osiowy w przeproście lub rotacji, może też być wywołana chorobami kości lub stanami infekcyjnymi organizmu. W patogenezie zmiany nie można wykluczyć udziału czynników genetycznych (słabości warstwy korowej czy jej niskiej gęstości, które zaburzają zdolność do absorbowania obciążeń). Spondyloliza często występuje u osób, które zawodowo uprawiają sport (m.in. gimnastyków, piłkarzy czy zapaśników), przebiegając w sposób bezobjawowy lub przyczyniając się do niestabilności kręgosłupa, bólu pleców i radykulopatii.

Inne zaburzenia pojawiają się w obrębie połączenia lędźwiowo-krzyżowego. Może tu dojść do całkowitego lub częściowego zespolenia L5 z pierwszym kręgiem krzyżowym (tzw. sakralizacja – ryc. 20) lub całkowitym lub niepełnym brakiem zrośnięcia S1 z kolejnym kręgiem krzyżowym (lumbalizacja). Jedną z najczęstszych wrodzonych wad rozwojowych kręgosłupa jest jednak utajony rozszczep kręgosłupa (*spina bifida occulta*), który polega na braku zespolenia tylnych elementów łuku kręgowego. Zmiana ta nie pociąga za sobą następstw neurologicznych i zwykle przebiega bezobjawowo.

Anomalie dotykają także mostek – m.in. w wyniku niezdolności embriologicznych centrów kostnienia do zrastania się w pojedynczą kość w centralnej części jego trzonu może pozostać niewielki okrągły otwór (ryc. 21–22), czy też inne kości szkieletu postkranialnego. Oprócz uszkodzeń wrodzonych zmiany takie mogą mieć m.in. podłoże rozwojowe lub stać się na przykład efektem urazu, który dotknął szkielet w okresie, kiedy dystalna lub proksymalna część

kości nie była w pełni zossyfikowana. Niekiedy etiologia zmiany jest dużo bardziej złożona i jej pojawienie wynika ze współdziałania nakładających się na siebie czynników, w skład których wchodzić mogą także infekcje czy nowotwory. Nieprawidłowości w obrębie kości i stawów mogą objawiać się nie tylko ich zniekształceniem (ryc. 23), ale i całkowitym niewykształceniem się fragmentu kości (ryc. 24) (Aufderheide, Rodríguez-Martin 1998; Ajmani et al. 1983; Basnet et al. 2019; Bellary et al. 2013; Jeanty et al. 2000; Koutsouraki et al. 2010; Mahato 2010; Murlimanju et al. 2011; Peer, Fascione 2007; Roberts, Manchester 2005; Sanchez-Lara et al. 2007; Shapiro, Robinson 1976; Vinchon 2019; Zdilla 2018).

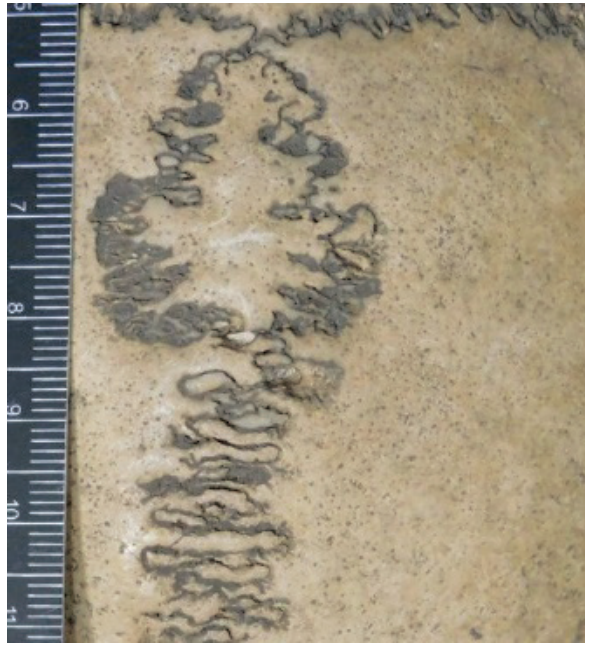
affected the skeleton at a time when the distal or proximal part of the bone was not fully ossified. Sometimes the etiology of the change is much more complex and its appearance results from the interaction of overlapping factors, which may also include infections or tumors. Abnormalities within the bones and joints can manifest not only in their deformation (fig. 23), but also in the complete non-development of the fragment of the bone (fig. 24). (Aufderheide, Rodríguez-Martin 1998; Ajmani et al. 1983; Basnet et al. 2019; Bellary et al. 2013; Jeanty et al. 2000; Koutsouraki et al. 2010; Mahato 2010; Murlimanju et al. 2011; Peer, Fascione 2007; Roberts, Manchester 2005; Sanchez-Lara et al. 2007; Shapiro, Robinson 1976; Vinchon 2019; Zdilla 2018).

← Ryc. 13. Gruczno, stanowisko 1, grób 152. Kość wstawna w obrębie szwu czołowego

Fig. 13. Gruczno, site 1, grave 152. Wormian bone within the coronal suture

↓ Ryc. 14. Gruczno, stanowisko 2, grób 1454. Kości wstawne w obrębie szwu węgłowego i strzałkowego

Fig. 14. Gruczno, site 2, grave 1454. Wormian bones within the sagittal and lambdoid sutures



Ryc. 15. Gruczno, stanowisko 1, grób 180; stanowisko 2, grób 1249. Przetrwałe szwy czołowe

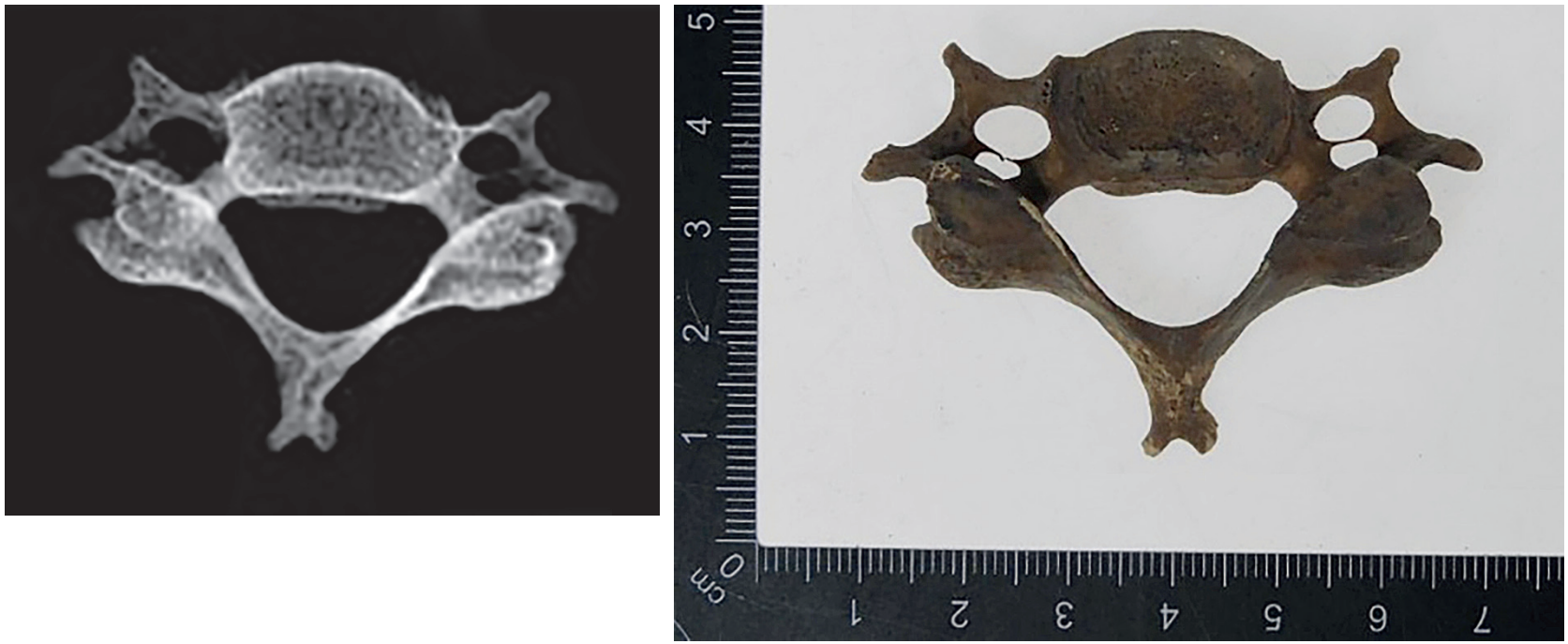
Fig. 15. Gruczno, site 1, grave180; site 2, grave 1249. Persistence of the metopic sutures

Ryc. 16. Gruczno, stanowisko 2, grób 608. Anomalia Kimmerlego

Fig. 16. Gruczno, site 2, grave 608. Kimmerle's anomaly

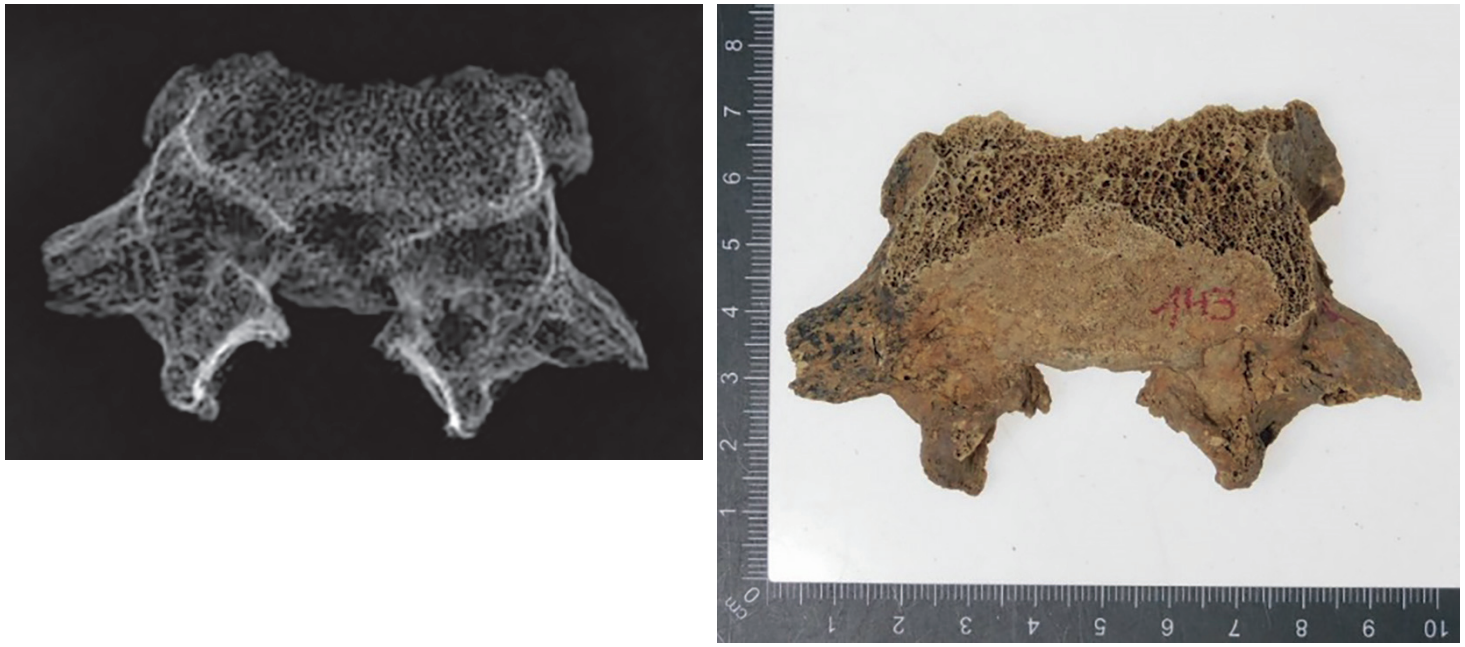
Ryc. 17. Gruczno, stanowisko 1, grób 108. Dodatkowe otwory wyrostków poprzecznych

Fig. 17. Gruczno, site 1, grave 108. Double foramina transversaria



Ryc. 18. Gruczno, stanowisko 1, grób 158. Dodatkowe otwory wyrostków poprzecznych

Fig. 18. Gruczno, site 1, grave 158. Double foramina transversaria



Ryc. 19. Gruczno, stanowisko 1, grób 143. Kręg lędźwiowy – spondyloliza

Fig. 19. Gruczno, Site 1, Grave 143. Lumbar vertebrae – spondylolysis

Ryc. 20. Gruczno, stanowisko 1, grób 108. Sakralizacja L5

Fig. 20. Gruczno, site 1, grave 108. Sacralisation of L5

Ryc. 21. Gruczno, stan. 2, grób 1265. Perforacja mostka na wysokości wyrostka mieczykowatego

Fig. 21. Gruczno, site 2, grave 1265. Perforation of the xiphoid process of the sternum

Ryc. 22. Gruczno, stan. 2, grób 1186. Perforacja mostka na wysokości trzonu

Fig. 22. Gruczno, site 2, grave 1186. Perforation of the sternum body

Ryc. 23. Gruczno, stanowisko 1, grób 125. Zaburzenia rozwojowe (? – możliwa zmiana pourazowa). Blok dwóch prawych żeber

Fig. 23. Gruczno, site 1, grave 125. Developmental disorders (? - possible post-traumatic change). Fusion of two right ribs

Ryc. 24. Gruczno, stanowisko 2, grób 1454. Niedorozwój nadkłykcia bocznego lewej kości ramiennej

Fig. 24. Gruczno, site 2, grave 1454. Congenital hypoplastic lesion of the lateral epicondyle of the humerus

3.

ŚLADY ZABURZEŃ METABOLICZNYCH

SIGNS OF METABOLIC DISEASE

In the case of metabolic bone diseases, their common feature is disorders of calcium-phosphate metabolism and bone mineralization. Bone tissue consists of several types of cells that participate in the remodeling process. Osteoclasts are responsible for bone breakdown, whereas osteoblasts condition the formation of bone matrix. The process is regulated with the participation of parathormone and calcitonin.

The change observed in the orbits (*cribra orbitalia* – figs. 25–28) is often seen as a marker of physiological childhood stress or an indicator of the individuals social status, without specifying its exact etiology. Hyperplasia of the intraosseous vault of the orbits is associated with inflammations and infections, genetic diseases, such as thalassemia or sickle cell anemia, osteoporosis, or other metabolic disorders, providing information about the activation of defense mechanisms in response to infections. Some researchers have tried to link its causes with the same process that causes *porotic hyperostosis* – porosities in the parietal and/or occipital bones. It was believed that the presence of both types of porosities, often associated with overactivity of the red bone marrow, allows one to infer iron deficiencies caused by deficits in the diet, poor absorption of this element, or loss of iron due to diarrhea or parasitic diseases. Anemia leads to irregular hematopoiesis, which may result in an increase in trabecular structure (enlargement of tissue due to an increase in cell size or an increase in their number). As a result, the *diploë* layer expands, and irregular remodeling of the cortical layer of the skull leads to its exposure. In mild cases, pores

W przypadku chorób metabolicznych kości ich wspólną cechą są zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej i mineralizacji kośćca. Tkanka kostna składa się z kilku typów komórek, które uczestniczą w procesie remodelowania. Osteoklasty odpowiedzialne są za rozkład kości, podczas gdy osteoblasty warunkują tworzenie macierzy kostnej. Proces jest regulowany przy udziale parathormonu i kalcytoniny.

Zmiana obserwowana w obrębie oczodołów (*cribra orbitalia* – ryc. 25–28) często postrzegana jest jako marker stresu fizjologicznego z okresu dzieciństwa lub wyznacznik statusu społecznego osobnika, bez określania jej dokładnej etiologii. Przerost śródkościa sklepienia oczodołów wiązany jest z zapaleniami i infekcjami, chorobami genetycznymi, jak talasemia czy anemia sierpowata, osteoporozą, bądź innymi zaburzeniami metabolicznymi, dostarczając informacji o uruchomieniu mechanizmów obronnych w odpowiedzi na infekcje. Niektórzy badacze próbowali powiązać jej przyczyny z tym samym procesem, który powoduje *porotic hyperostosis* – porowatości w obrębie kości ciemieniowych lub/i potylicznych. Uważano, że obecność obu rodzajów porowatości, wiązanych często z nadaktywnością czerwonego szpiku kostnego, pozwala wnioskować o niedoborach żelaza, spowodowanych deficytami w diecie, lub złym wchłanianiu tego pierwiastka, czy też o utracie żelaza w wyniku biegunek lub chorób pasożytniczych. Anemia doprowadza do nieregularnej hematopoezy, czego efektem może być zwiększenie struktury beleczkowej (powiększenie tkanki z powodu zwiększenia rozmiaru komórek lub zwiększenie ich liczby). W efekcie następuje

poszerzenie warstwy *diploë*, a nieregularne remodelowanie warstwy korowej czaszki doprowadza do odsłonięcia jego struktury. W łagodnych przypadkach w zewnętrznej warstwie korowej pojawiają się pory, w cięższych – może dojść do całkowitego odsłonięcia śródkościa.

Niedobór witaminy D powoduje, że w celu przywrócenia właściwego poziomu wapnia w organizmie, pierwiastek ten jest uwalniany z kości, doprowadzając do ubytku masy kostnej. Zmniejszenie gęstości mineralnej kości, a co za tym idzie – zmiana jej struktury i wytrzymałości – zwiększa ryzyko złamań i doprowadza do osteoporozy. Z zewnątrz kość osteoporotyczna ma kształt normalny, lecz jej wewnętrzna struktura, na skutek utraty wapnia i fosforanów, staje się porowata.

Konsekwencją wadliwej mineralizacji osteoidów są też osteomalacja i krzywica, a zatem choroby, w których niedostateczne wysycenie kości wapniem powoduje zmniejszenie ich wytrzymałości i podatność na wyginanie pod wpływem obciążenia. Od czasu odkrycia roli witaminy D w organizmie obie nazwy traktowano niemal synonimicznie, a ich stosowanie uzależniano jedynie od wieku pacjenta. W przypadku, gdy niewłaściwa mineralizacja występowała przed zamknięciem nasad kostnych – mówiono o krzywicy, jeśli dotyczyła osób dorosłych – określano ją mianem osteomalacji. Obydwie jednostki chorobowe różnią się jednak zarówno pod względem ediopatogenezy, jak i objawów klinicznych. W przypadku krzywicy chondrocyty ulegają opóźnionej apoptozie, co zaburza proces kostnienia przynasad. Osteomalacja powstaje natomiast w wyniku zaburzenia procesu mineralizacji w trakcie procesu remodelowania tkanki kostnej. Rzeczywista częstość występowania osteomalacji we współczesnych populacjach nie jest znana, ponieważ niektóre formy tej choroby związane są z subtelnymi i trudnymi do zdiagnozowania objawami.

appear in the outer cortical layer, in severe cases – complete exposure of *diploë* may occur.

Vitamin D deficiency causes calcium to be released from the bones in order to restore the proper level of calcium in the body, leading to bone mass loss. A decrease in bone mineral density, and thus a change in its structure and strength, increases the risk of fractures and leads to osteoporosis. From the outside, osteoporotic bone has a normal shape, but its internal structure, due to the loss of calcium and phosphates, becomes porous.

The consequence of faulty mineralization of osteoids are also osteomalacia and rickets, i.e.: diseases in which insufficient saturation of bones reduces their strength and susceptibility to bending under load. Since the discovery of the role of vitamin D in the body, both names have been treated almost synonymously, and their use depended only on the age of the patient. If improper mineralization occurred before the closure of bone epiphyses, it was called rickets, if it affected adults, it was referred to as osteomalacia. However, both entities of the disease differ both in terms of etiopathogenesis and clinical symptoms. In the case of rickets, chondrocytes undergo delayed apoptosis, which disrupts the ossification process of epiphyses. Osteomalacia arises as a result of a disturbance in the mineralization process during the remodeling process of bone tissue. The actual prevalence of osteomalacia in contemporary populations is unknown because some forms of this disease are associated with subtle and difficult-to-diagnose symptoms.

Scurvy, on the other hand, is a disease caused by a deficiency of vitamin C resulting from an improper diet or improper methods of preparing and storing food. It is very rarely observed in children before they reach 4 months of age, which results from the fact that vitamin C is one of the components of breast milk

with which infants are fed. To cause scurvy, a long-term deficit of vitamin C is necessary, which regulates the process of collagen formation. The effects of scurvy are systemic, although in growing organisms they are most visible in the epiphyseal parts of long bones (especially femoral bones) and at the sternal ends of ribs. The poorly mineralized and growing end of the bone may be subjected to mechanical forces that lead to microcracks in its structure. Generalized osteopenia and thinning of cortical bone layer are observed on the surface of bones. Porotic changes appear within the skull, as well as, for example, in supra- and infraspinous fossa scapulae. In adults porosities are observed e.g., around alveolar processes above mandibular foramen and many other regions of skull.

Hyperostosis Frontalis Interna (HFI) is a condition in which the inner layer of the frontal bone, parietal bone, or (less often) the entire surface of the cranial vault thickens. The etiology of the disease is not yet fully understood. Its causes were sought in inflammatory processes occurring in the body, mechanical injuries to the skull, and disorders of calcium metabolism. Currently, it is believed that the most likely cause is hormonal factors. Nowadays, cases of HFI are noted in postmenopausal women and men with primary or secondary hypogonadism, and therefore – with a deficiency of androgens. They are also observed in patients with advanced hormone-dependent prostate cancer, in whom the level of endogenous androgens has been lowered as part of treatment. The above-mentioned metabolic diseases, identified, like *cribra orbitalia*, within the Gruczno material, will be the subject of further specialist studies, including the children's bones, which is unavailable yet for wider analysis (Arboleya 2023; Brickley, Ives 2006; Brickley, Mays 2019; Fairgrieve, Molto 2000; Grauer 1993; Hirata 1990; Melikan, Waldron 2003; Mittler, Van Gerven 1994; Ortner,

Inną zmianą metaboliczną jest szkorbut, spowodowany niedoborem witaminy C, wynikającym z nieprawidłowej diety lub niewłaściwych sposobów przygotowywania i przechowywania żywności. Bardzo rzadko obserwuje się go u dzieci przed ukończeniem 4. miesiąca życia, co wynika z faktu, że witamina C stanowi jeden ze składników mleka kobiecego, którym niemowlęta są karmione. Do wywołania szkorbutu niezbędny jest długotrwały deficyt witaminy C, która reguluje proces tworzenia kolagenu. Skutki szkorbutu mają charakter ogólnoustrojowy, jakkolwiek w rosnących organizmach najbardziej widoczne są w przynasadowych częściach kości długich (zwłaszcza kości udowej) oraz na końcach mostkowych żeber. Słabo zmineralizowany i rosnący koniec kości może poddawać się działaniu sił mechanicznych, które doprowadzają do mikropęknięć w jego strukturze. Na powierzchni kości obserwuje się uogólnioną osteopenię i ścienienie warstwy korowej kości. Zmiany porotyczne pojawiają się w obrębie czaszki, jak też m.in. w dole nad- i podgrzebieniowym łopatki. U osób dorosłych porowatości obserwuje się m.in. w okolicach wyrostków zębodołowych, powyżej otworu żuchwowego i w wielu innych regionach czaszki.

Hyperostosis Frontalis Inferna (HFI) to stan, w którym pogrubieniu ulega warstwa wewnętrzna kości czołowej, ciemieniowej, lub (rzadziej) całej powierzchni sklepienia czaszki. Etiologia choroby nie jest do dziś dokładnie poznana. Jej przyczyn upatrywano w procesach zapalnych, toczących się w organizmie, urazach mechanicznych czaszki, jak też w zaburzeniach metabolizmu wapnia. Obecnie uważa się, że najbardziej prawdopodobną jej przyczyną są czynniki hormonalne. Współcześnie bowiem przypadki HFI odnotowuje się u kobiet w wieku postmenopauzalnym oraz u mężczyzn z hipogonadyzmem pierwotnym lub wtórnym, a co za tym idzie – z niedoborem androgenów. Obserwowane są także u chorych na zaawansowanego hormonozależnego raka prostaty, u których w ramach leczenia

obniżono poziom endogennych androgenów. Wymienione wyżej choroby metaboliczne, zidentyfikowane, podobnie jak *cribra orbitalia*, w obrębie materiału gruczneńskiego, będą przedmiotem dalszych specjalistycznych opracowań, w tym przede wszystkim przedstawiających niedostępny dziś szerszym analizom materiał pozyskany z grobów dziecięcych (Arboleya 2023; Brickley, Ives 2006; Brickley, Mays 2019; Fairgrieve, Molto 2000; Grauer 1993; Hirata 1990; Melikan, Waldron 2003; Mittler, Van Gerven 1994; Ortner, Ericksen 1997; Ortner, Putchar 1981; Ribot, Roberts 1996; Steyn, Henneberg 1995; Stuart-Macadam 1985; 1989; 1992; Walker 1986; Walker i in. 2009).

Ericksen 1997; Ortner, Putchar 1981; Ribot, Roberts 1996; Steyn, Henneberg 1995; Stuart-Macadam 1985; 1989; 1992; Walker 1986; Walker i in. 2009).

Ryc. 25. Gruczno, stanowisko 1, grób 65. Przerost porowaty sklepienia oczodołów (*cribra orbitalia*)

Fig. 25. Gruczno, site 1, grave 65. Porous lesions on the orbital roof (*cribra orbitalia)*

Ryc. 26. Gruczno, stanowisko 1, grób 152. Przerost porowaty sklepienia oczodołów (*cribra orbitalia*)

Fig. 26. Gruczno, site 1, grave 152. Porous lesions on the orbital roof (*cribra orbitalia)*

Ryc. 27. Gruczno, stanowisko 2, grób 913. Przerost porowaty sklepienia oczodołów (*cribra orbitalia*)

Fig. 27. Gruczno, site, grave 913. Porous lesions on the orbital roof (*cribra orbitalia)*

Ryc. 28. Gruczno, stanowisko 2, grób 1186. Przerost porowaty sklepienia oczodołów (*cribra orbitalia*)

Fig. 28. Gruczno, site 2, grave 1186. Porous lesions on the orbital roof (*cribra orbitalia)*

4.

CHOROBY ZĘBÓW I PRZYZĘBIA

DENTAL AND PERIODONTAL DISEASE

Traces of dental and periodontal diseases have accompanied humans since time immemorial. Caries has been observed in early hominids, Neanderthals from Krapina, or the 'Man from Broken Hill'. A common pathology observed on the teeth of representatives of ancient populations is dental calculus (figs. 29–30, 36). It persist throughout an individual's life, and factors such as diet, general health status, type and frequency of dental care influence its formation. It has been recognized as a significant factor in the etiology of periodontal diseases. Although it does not directly contribute to gum irritation, it provides an excellent place to the growth of dental plaque.

Howewer, tooth decay (figs. 31–32, 37) is the most common multifactorial non-communicable disease, and it occurs when the homeostasis of the physiological oral biome allows the colonization and multiplication of pathogenic bacteria. By metabolizing low-molecular-weight carbohydrates, bacteria produce organic acids that can lead to demineralization of enamel, and consequently – to damage to the entire tooth structure and eventually to its loss (figs. 32–37). Bacterial infection can affect the maxilla and/or mandible, leading to abscesses (figs. 38–39). In the case of prehistoric and early historical populations, an increase in the frequency of caries was correlated with changes in food acquisition strategies and food quality. As a result of the Neolithic revolution, which made cultivated cereals the main source of food, products with a high starch content became widespread in the diet. This resulted in an increased frequency of caries. Another increase in caries incidence

Ślady chorób zębów i przyzębia towarzyszą człowiekowi od niepamiętnych czasów. Próchnicę zaobserwowano u wczesnych hominidów, neandertalczyków z Krapiny czy „Człowieka z Broken Hill". Częstą patologią, jaką obserwuje się na zębach przedstawicieli dawnych populacji, jest kamień nazębny (ryc. 29–30, 36). Tworzy się przez całe życie osobnicze, a na jego formowanie wpływają takie czynniki, jak dieta, ogólny stan zdrowia, rodzaj i częstotliwość opieki stomatologicznej. Od dawna uznaje się go za istotny czynnik w etiologii chorób przyzębia. Mimo że nie przyczynia się bezpośrednio do podrażniania dziąseł, to stanowi doskonałe miejsce do wzrostu nazębnej płytki bakteryjnej.

Próchnica zębów (ryc. 31–32, 37) stanowi natomiast najbardziej rozpowszechnioną, wieloczynnikową chorobę niezakaźną, a powstaje wtedy, kiedy zaburzona homeostaza fizjologicznego biomu jamy ustnej umożliwia kolonizację i namnażanie się bakterii patogennych. Metabolizując węglowodany o niskiej masie cząsteczkowej, bakterie wytarzają kwasy organiczne, które mogą doprowadzić do demineralizacji szkliwa, a w konsekwencji – do uszkodzenia całej struktury zęba i w końcu do jego utraty (ryc. 32–37). Infekcja bakteryjna może objąć kości szczęki lub/i żuchwy, doprowadzając do powstania ropni (ryc. 38–39). W przypadku populacji pradziejowych i wczesnohistorycznych, wzrost częstości próchnicy korelował ze zmianami w strategiach zdobywania i jakości pożywienia. W efekcie rewolucji neolitycznej, w wyniku której uprawiane zboża stały się głównym źródłem żywności, w diecie powszechnie pojawiły się produkty o wysokiej zawartości skrobii. Skutkowało to zwiększoną

częstością próchnicy. Kolejny wzrost zapadalności na próchnicę można zaobserwować w XVII–XIX w., kiedy do diety włączono cukier trzcinowy i buraczany. Zmiany w diecie powodowały także wyraźne zmiany tempa stopnia starcia powierzchni żującej koron zębowych (ryc. 32, 37–38). Intensywność tego procesu jest bowiem silnie związana z nawykami pokarmowymi, a nierzadko także z aktywnością kulturową przedstawicieli danej populacji.

Zapalenie przyzębia – w przeciwieństwie do ograniczonego wyłącznie do stanu zapalnego w obrębie tkanek miękkich zapalenia dziąseł – wpływa na cały aparat zębowy. Jest uznawane za wieloczynnikową, przewlekłą chorobę o charakterze zapalnym, która bez odpowiedniego leczenia niszczy struktury podtrzymujące zęby, doprowadzając ostatecznie do ich utraty przyżyciowej. Klinicznie powoduje zapalenie dziąseł, połączone z widoczną utratą kości w obrębie wyrostka zębodołowego. W populacjach pradziejowych odnotowuje się także zaburzenia wyrzynania zębów (ryc. 40), które pojawiać się mogą w postaci zaklinowania, bądź zatrzymania pierwotnego lub wtórnego. Ząb zaklinowany, w pełni uformowany, po okresie przypadającym na normalne wyrzynanie pozostaje nadal w kości. Zatrzymanie pierwotne, nie związana z jakąkolwiek fizyczną przeszkodą, jaka utrudnia wyrzynanie się zęba, stanowi wadę genetyczną związaną z mutacją genu PTH1R, która doprowadzić może także do powstania zgryzu otwartego bocznego, czy też atrofii wyrostka zębodołowego. Zaburzenie wtórne to wynik ankylozy, czyli patologicznego zrośnięcie się cementu korzeniowego zęba lub zębiny z kością.

Hipoplazja szkliwa (ryc. 41) jest natomiast zmianą wynikającą z zaburzeń i wad rozwojowych szkliwa. Amelogeneza rozpoczyna się od wierzchołka okluzyjnego korony zębowej i przebiega aż do linii szyjkowo-szkliwnej, gdzie korzeń łączy się z koroną. Stres środowiskowy, któremu podlega rosnący organizm (w tym niedobory pożywienia, zatrucia pokarmowe, infekcje bakteryjne), może

can be observed in the 17th–19th centuries when cane and beet sugar were included in the diet. Changes in diet also caused clear changes in the degree of wear of the chewing surfaces of dental crowns (figs 32, 37–38). The intensity of this process is strongly associated with dietary habits, and with the cultural activity of representatives of a given population.

Periodontitis, unlike gingivitis limited only to inflammation within soft tissues, affects the entire dental apparatus. It is recognized as a multifactorial, chronic inflammatory disease that without proper treatment destroys the structures that support the teath, ultimately leading to their ante-mortem loss. Clinically it causes gingivitis, combined with visible bone loss within the alveolar process.

In prehistoric populations, disturbances in tooth eruption (fig. 40) are also noted. They can appear in the form of impaction, or primary or secondary retention. An impacted tooth, fully formed, remains in the bone after the period corresponding to normal eruption. Primary retention, not related to any physical obstacle that hinders the eruption of the tooth, is a genetic defect associated with a mutation of the PTH1R gene, which can also lead to the formation of lateral open bite, or atrophy of the alveolar process. Secondary disturbance is the result of ankylosis, which is a pathological fusion of the root cementum of the tooth or dentin with the bone.

Enamel hypoplasia (fig. 41) is a change resulting from abnormalities and developmental defects of enamel. Amelogenesis begins at the crown of the occlusal apex of the tooth and proceeds to the cervicoenamel line, where the root connects with the crown. Environmental stress affecting a growing organism (including food deficiencies, food poisoning, bacterial infections) can disrupt ameloblastic activity and enamel defects that take the form from

single pits to lines and grooves. Like Harris lines – bone tissue condensations at the level of epiphyseal cartilages of long bones, which also respond to adverse environmental conditions – so hypoplastic bands allow determining the age of a person at a time when their body was subjected to stress factors. In an archaeological and anthropological context, teeth are an excellent source of information for understanding the health status and living environment of societies living centuries ago.

Within the teeth, there are also anomalies in the form of so-called enamel pearls (fig. 41). Macroscopically, they are round, white, smooth structures, made exclusively of enamel, or with the addition of dentin and pulp. They are most often observed individually, on molar teeth in the root part, less often, in dentin. They appear on permanent teeth, although they have also been found in deciduous dentition. Their etiology has not been known, however, it is assumed that they are a remnant of Hertwig's sheath (HERS), a structure that stimulates mesenchymal cells to transform into odontoblasts. The literature suggests that they may contribute to the development of periodontosis.

Analysis of pathophysiological changes in hard tooth tissues provides information about the frequency and severity of dental diseases in a population, as well as information about individual and population-specific behaviors and dietary habits, and observing changes in severity and type of pathology over time allows for illustrating chronological and spatial changes over centuries (Delgado-Darias et al. 2006; 2021; Goodman, Rose 1990; Grine et al. 2019; Hillson 1996, 2001; Lanphear 1990, Lovejoy 1985, Lukacs 1995, May et al. 1993; Moskow, Canut 1990; Nunn 2001; Palubeckaitė et al. 2002; Walker et al. 2009; Wright 1997; Yamamoto 1992).

doprowadzić do zakłócenia aktywności ameloblastycznej i defektów szkliwa, które przybierają formę od pojedynczych dołków po linie i rowki. Podobnie jak linie Harrisa – zagęszczenia tkanki kostnej na poziomie chrząstek nasadowych kości długich, które także stanowią reakcję na niekorzystne warunki środowiska, tak i pasma hipoplastyczne pozwalają na określenie wieku osoby w chwili, kiedy jej organizm uległ działaniu czynników stresowych.

W obrębie zębów występują także anomalie w postaci tzw. pereł szkliwnych (ryc. 41). Makroskopowo stanowią okrągłe, białe, gładkie struktury, zbudowane wyłącznie ze szkliwa, lub z dodatkiem zębiny i miazgi. Najczęściej obserwowane są pojedynczo, na zębach trzonowych w części korzeniowej, rzadziej – zębinie. Pojawiają się na zębach stałych, jakkolwiek znaleziono je też w uzębieniu mlecznym. Do tej pory nie poznano ich etiologii, przypuszcza się jednak, że stanowią pozostałość pochewki Hertwiga (HERS), struktury pobudzającej komórki mezenchymalne do przekształcania się w odontoblasty. W literaturze przewija się pogląd, że mogą sprzyjać powstawaniu paradontozy.

W kontekście archeologicznym i antropologicznym zęby są doskonałym źródłem informacji do poznania stanu zdrowia i środowiska życia społeczeństw żyjących przed wiekami. Analiza patofizjologicznych zmian w twardych tkankach zębów dostarcza badaczom informacji o częstości i nasileniu chorób zębów w populacji, a także informacji o indywidualnych i specyficznych dla populacji zachowaniach i nawykach żywieniowych, a obserwacja zmian w nasileniu i rodzaju patologii w czasie pozwala na zobrazowanie chronologicznych i przestrzennych zmian na przestrzeni wieków (Delgado-Darias et al. 2006; 2021; Goodman, Rose 1990; Grine et al. 2019; Hillson 1996, 2001; Lanphear 1990, Lovejoy 1985, Lukacs 1995, May et al. 1993; Moskow, Canut 1990; Nunn 2001; Palubeckaitė et al. 2002; Walker et al. 2009; Wright 1997; Yamamoto 1992).

Ryc. 29. Gruczno, stanowisko 2, grób 1169. Kamień nazębny

Fig. 29. Gruczno, stanowisko 2, grób 1169. Dental calculus

← Ryc. 30. Gruczno, stanowisko 2, grób 1249. Kamień nazębny

Fig. 30. Gruczno, stanowisko 2, grób 1249. Dental calculus

↓ Ryc. 31. Gruczno, stanowisko 2, grób 1738. Próchnica, stłoczenie zębów żuchwy

Fig. 31. Gruczno, site 2, grave 1738. Caries, crowding of mandibular teeth

Ryc. 32. Gruczno, stanowisko 2, grób 1734. Silne starcie zębów, ubytki przyżyciowe zębów szczęki i żuchwy

Fig. 32. Gruczno, site 2, grave 1734. Severe tooth wear, antemortem tooth losses in the maxilla and mandible

Ryc. 33. Gruczno, stanowisko 2, grób 1737. Ubytki przyżyciowe zębów szczęki i żuchwy

Fig. 33. Gruczno, site 2, grave 1737. Antemortem tooth losses in the maxilla and mandible

Ryc. 34. Gruczno, stanowisko 1, grób 1. Ubytki przyżyciowe zębów żuchwy

Fig. 34. Gruczno, site 1, grave 1. Antemortem tooth losses in the mandible

Ryc. 35. Gruczno, stanowisko 1, grób 209. Ubytki przyżyciowe zębów żuchwy

Fig. 35. Gruczno, site 1, grave 209. Antemortem tooth losses in the mandible

Ryc. 36. Gruczno, stanowisko 1, grób 153. Ubytki przyżyciowe zębów szczęki i żuchwy, kamień nazębny

Fig. 36. Gruczno, site 1, grave 153. Antemortem tooth losses in the maxilla and mandible, dental calculus

Ryc. 37. Gruczno, stanowisko 2, grób 1685. Silne starcie zębów, próchnica, ubytki przyżyciowe

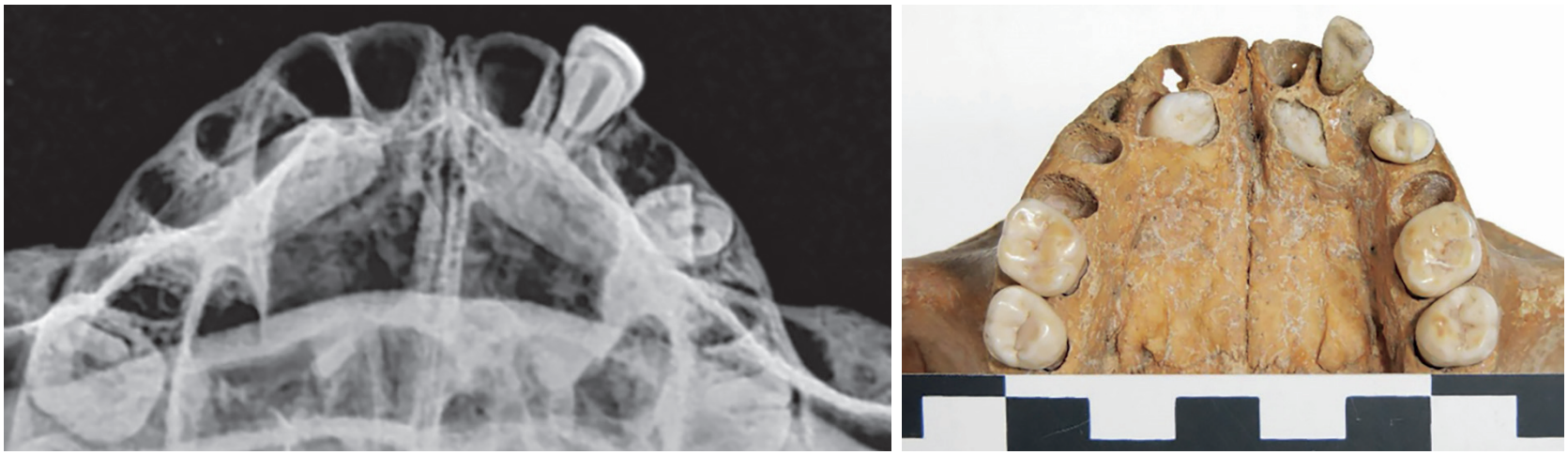
Fig. 37. Gruczno, site 2, grave 1685. Severe tooth wear, caries, antemortem losses of tooth

Ryc. 38. Gruczno, stanowisko 2, grób 1377. Silne starcie zębów, ubytek w wyrostku zębodołowym prawej szczęki – efekt rozwoju ropnia korzeniowego

Fig. 38. Gruczno, site 2, grave 1377. Severe tooth wear, deficiency in the alveolar process of the right maxilla – the result of the root abscess development

Ryc. 39. Gruczno, stanowisko 1, grób 375. Ubytek w wyrostku zębodołowym żuchwy – efekt rozwoju ropnia korzeniowego

Fig. 39. Gruczno, site 1, grave 375. Deficiency in the alveolar process of the mandible – the result of the development of a root abscess.



Ryc. 40. Gruczno, stanowisko 2, grób 913. Zaburzenia wyrzynania zębów

Fig. 40. Gruczno, site 2, grave 913. Disorders of the tooth eruption

Ryc. 41. Gruczno, stanowisko 1, grób 169. Perła szkliwna i hipoplazja szkliwa

Fig. 41. Gruczno, site 1, grave 169. Enamel pearl and enamel hypoplasia

G1·773.

Gr 341
341
Gr. 818.

5.

ZMIANY ZWYRODNIENIOWO-ZNIEKSZTAŁCAJĄCE STAWÓW

DEGENERATIVE AND DEFORMATIVE JOINT DISEASE

G1685.
83
84

Inflammatory and degenerative diseases (figs. 42–55), which are identified on bone remains, most often take a generalized form, not limited to a single joint. Among them, degenerative-deforming changes are most often observed on bone material obtained from archaeological research. They manifest themselves as disorders as a result of which either new bone tissue is produced (*osteoarthritis* – OA), or its intense atrophy (arthropathy). *Osteoarthritis* is a chronic disease, in which pathological changes begin within the articular cartilage, and as the disease progresses, it affects all joint structures. Cartilage degradation can result in direct bone contact and abnormal wear of the subchondral layer, as well as growth of cartilage and bone on the edge of the joints, leading to the osteophytes formation. It usually progresses slowly, and changes in the bones are preceded by a change in the articular cartilage, which cracks and then thins. Over time, the subchondral bone thickens. Primary osteoarthritis is defined as idiopathic. It appears with age, most likely due to biomechanical stress and injuries, and is a manifestation of the aging process of the musculoskeletal system. Secondary osteoarthritis accompanies another change in the disease (including Paget's disease – a chronic, focal bone remodeling disorder that affects one or more bones, rheumatoid arthritis or osteoporosis), which predisposes to the development of secondary degenerative joint disease. It also occurs in fractures that change the correct anatomy of the bone and joint mechanics.

Spondyloarthropathies (SpAs) are chronic autoimmune inflammatory diseases, during which erosion or fusion of the sac-

Schorzenia zapalne i degeneracyjne (ryc. 42–55), które są identyfikowane na szczątkach kostnych, najczęściej przyjmują formę uogólnioną, nie ograniczając się do pojedynczego stawu. Wśród nich, na materiale kostnym pozyskanym z badań archeologicznych, najczęściej obserwuje się zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające. Objawiają się one zaburzeniami, w wyniku których albo następuje produkcja nowej tkanki kostnej (osteoartroza – OA), albo też jej intensywny zanik (artropatie). Osteoartroza jest przewlekłą chorobą, w przypadku której zmiany chorobowe rozpoczynają się w obrębie chrząstki stawowej, a w miarę postępu choroby zajmuje ona wszystkie struktury stawowe. Degradacja chrząstki może skutkować bezpośrednim kontaktem kości i nieprawidłowym ścieraniem warstwy podchrzęstnej, jak też wzrostem chrząstki i kości na brzegu stawów, co prowadzi do powstawania osteofitów. Choroba postępuje zazwyczaj powoli, a zmiany na kościach poprzedzone są zmianą w chrząstce stawowej, która pęka, a następnie ulega rozrzedzeniu. Z czasem kość podchrzęstna grubieje. Pierwotną osteoartrozę określa się jako idiopatyczną. Pojawia się ona wraz z wiekiem, najprawdopodobniej w wyniku stresu biomechanicznego i urazów, i jest przejawem procesu starzenia się układu ruchu. Wtórna osteoartroza towarzyszy innej zmianie chorobowej (m.in. chorobie Pageta – przewlekłym, ogniskowym zaburzeniu przebudowy kości, które dotyka jedną lub więcej kości, RZS czy osteoporozie), która predysponuje do powstania wtórnej choroby zwyrodnieniowej stawów. Pojawia się także w przypadku złamań, zmieniających prawidłową anatomię kości i mechanikę stawu.

Spondyloartropatie (SpAs) stanowią przewlekłe autoimmunologiczne choroby zapalne, w przebiegu których obserwuje się erozję lub zrost stawu krzyżowo-biodrowego oraz zmiany w obrębie entez włóknisto-chrzęstnych. Ich przykładem jest zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (AS), przewlekła, reumatyczna choroba autoimmunologiczna, która najczęściej dotyka kręgosłup i stawy krzyżowo-biodrowe, a nierzadko także stawy obwodowe. Proces zapalny niszczy tkankę kostną, która regeneruje się na więzadłach, ścięgnach i powięziach. Proces symetrycznie dotyka staw krzyżowo-biodrowy i przechodzi do odcinka lędźwiowego, wspinając się ku kręgom szyjnym. Zwapnienie więzadeł kręgosłupa powoduje powstanie syndesmofitów.

Reaktywne zapalenie stawów (ReA) jest chorobą charakteryzującą się zapaleniem w obrębie stawów obwodowych i kręgosłupa, entezopatią i zapaleniem stawów krzyżowo-biodrowych. W ReA zapalenie stawu krzyżowo-biodrowego jest w przeciwieństwie do zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa – asymetryczne.

W łuszczycowym zapaleniu stawów (PsA) zmiany w stawie krzyżowo-biodrowym są zazwyczaj jednostronne lub asymetryczne, a stawy rąk są dotknięte z taką samą częstotliwością jak stopy. Zmiany erozyjne są ciężkie i powodują charakterystyczny ich wygląd.

Reumatoidalne zapalenie stawów (RA) dotyczy natomiast małych stawów rąk i stóp, szczególnie stawu śródręczno-paliczkowego, stawu śródstopno-paliczkowego i stawu międzypaliczkowego bliższego, przy rzadkim zaangażowaniu stawu międzypaliczkowego dalszego. Inne stawy, które są chorobowo zmienione, to kolano, kręgosłup szyjny, łokieć czy biodro.

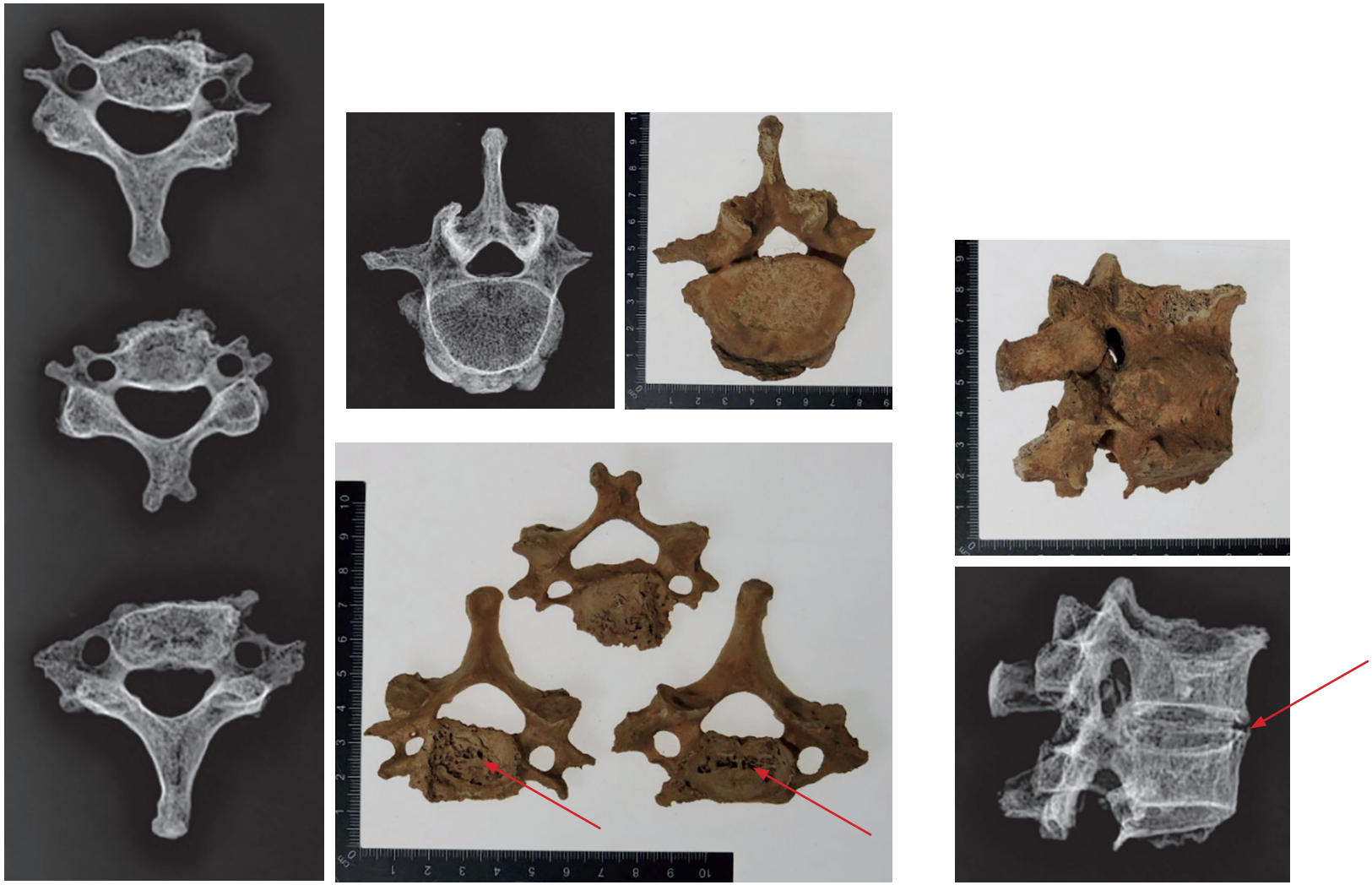
U osób w średnim i zaawansowanym wieku pojawia się zaburzenie o nieznanej etiologii, nazywane chorobą Forestiera (rozsiana

roiliac joint and changes within fibrocartilaginous entheses are observed. An example is ankylosing spondylitis (AS), a chronic rheumatic autoimmuned isease that most often affects the spine and sacroiliac joints, and often also peripheral joints. The inflammatory process destroys bone tissue, which regenerates on ligaments, tendons and fascia. The process symmetrically affects the sacroiliac joint and moves to the section, climbing towards the cervical vertebrae. Calcificat lumbar ion of spinal ligaments results in syndesmophytes. Reactive arthritis (ReA) is a disease characterized by inflammation within peripheral joints and spine, enthesopathy and inflammation of sacroiliac joints In ReA inflammation of sacroiliac joint is asymmetrical, unlike ankylosing spondylitis. In psoriatic arthritis (PsA), changes in sacroiliac joint are usually unilateral or asymmetrical, and hand joints are affected with the same frequency as feet. Erosive changes are severe and cause their characteristic appearance.

Rheumatoid arthritis (RA) affects small hand and foot joints, especially metacarpophalangeal, metatarsophalangeal and proximal interphalangeal joints, with rare involvement of distal interphalangeal. Other joints that are affected in rheumatoid arthritis include knee, cervical spine, elbow or hip. In middle-aged and elderly people there is a disorder of unknown etiology called Forestier's disease (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis – DISH), whose characteristic feature is calcification within anterior longitudinal ligament (so-called 'candle dripping' sign). In DISH all entheses can be affected but most common places are triceps attachment site at elbow, anterior part of patella and Achilles tendon attachment site to heel bone (Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998; Ball, 1971; Benjamin, McGonagle, 2001; Ebringer, Wilson 2000; Forestier, Rotes-Querol 1950; Gennari et al. 2022; Inoue i in., 1999; Ortner 2003;

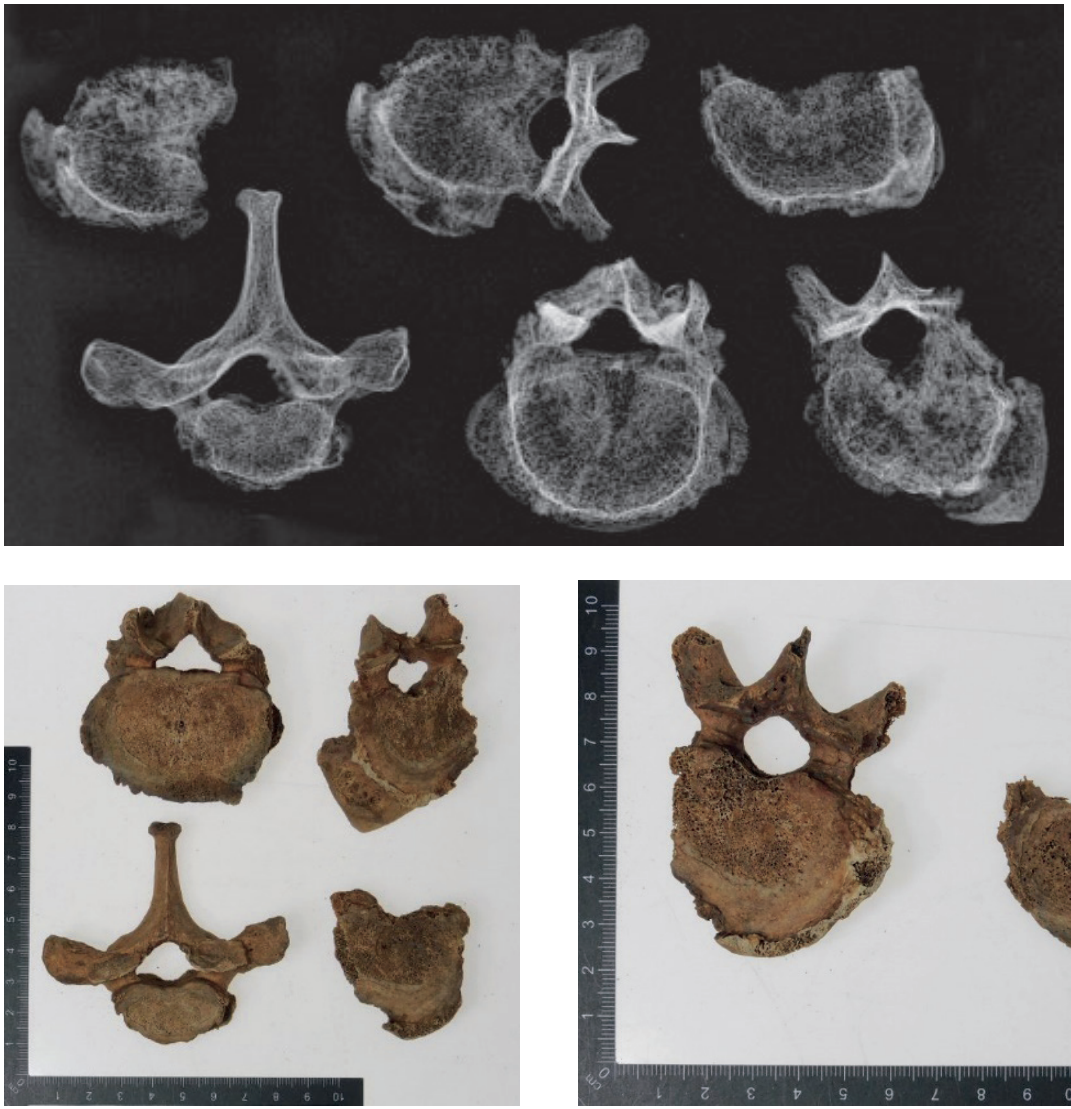
Rajic et al. 2010; Resnick, 2002; Rogers i in., 1987; Slaus i in., 2012; Waldron 2019).

idiopatyczna hiperostoza szkieletowa – DISH), którego charakterystyczną cechą jest zwapnienie w obrębie więzadła podłużnego przedniego (tzw. objaw kapiącej świecy). W DISH mogą być dotknięte wszelkie entezy, ale najczęściej choroba dotyka przyczepu tricepsa w łokciu, przedniej części rzepki i miejsca przyczepu ścięgna Achillesa do kości piętowej (Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998; Ball, 1971; Benjamin, McGonagle, 2001; Ebringer, Wilson 2000; Forestier, Rotes-Querol 1950; Gennari et a. 2022; Inoue i in., 1999; Ortner 2003; Rajic et al. 2010; Resnick, 2002; Rogers i in., 1987; Slaus i in., 2012; Waldron 2019).



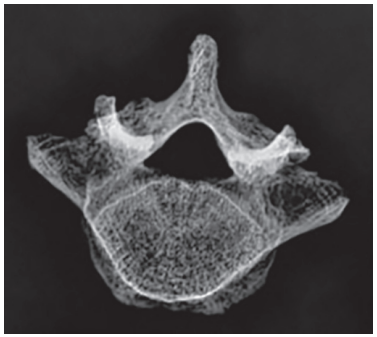
Ryc. 42. Gruczno, stanowisko 2, grób 1265. Blok dwóch kręgów odcinka piersiowego, osteochondroza kręgów

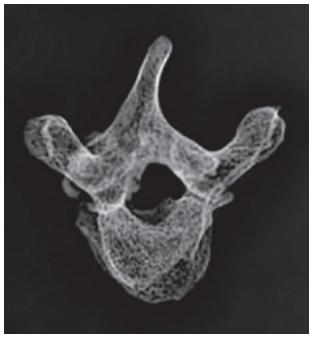
Fig. 42. Gruczno, site 2, grave 1265. Fusion of two thoracic vertebrae. osteoarthritis of the vertebrae



Ryc. 43. Gruczno, stanowisko 1, grób 1. Osteochondroza kręgów

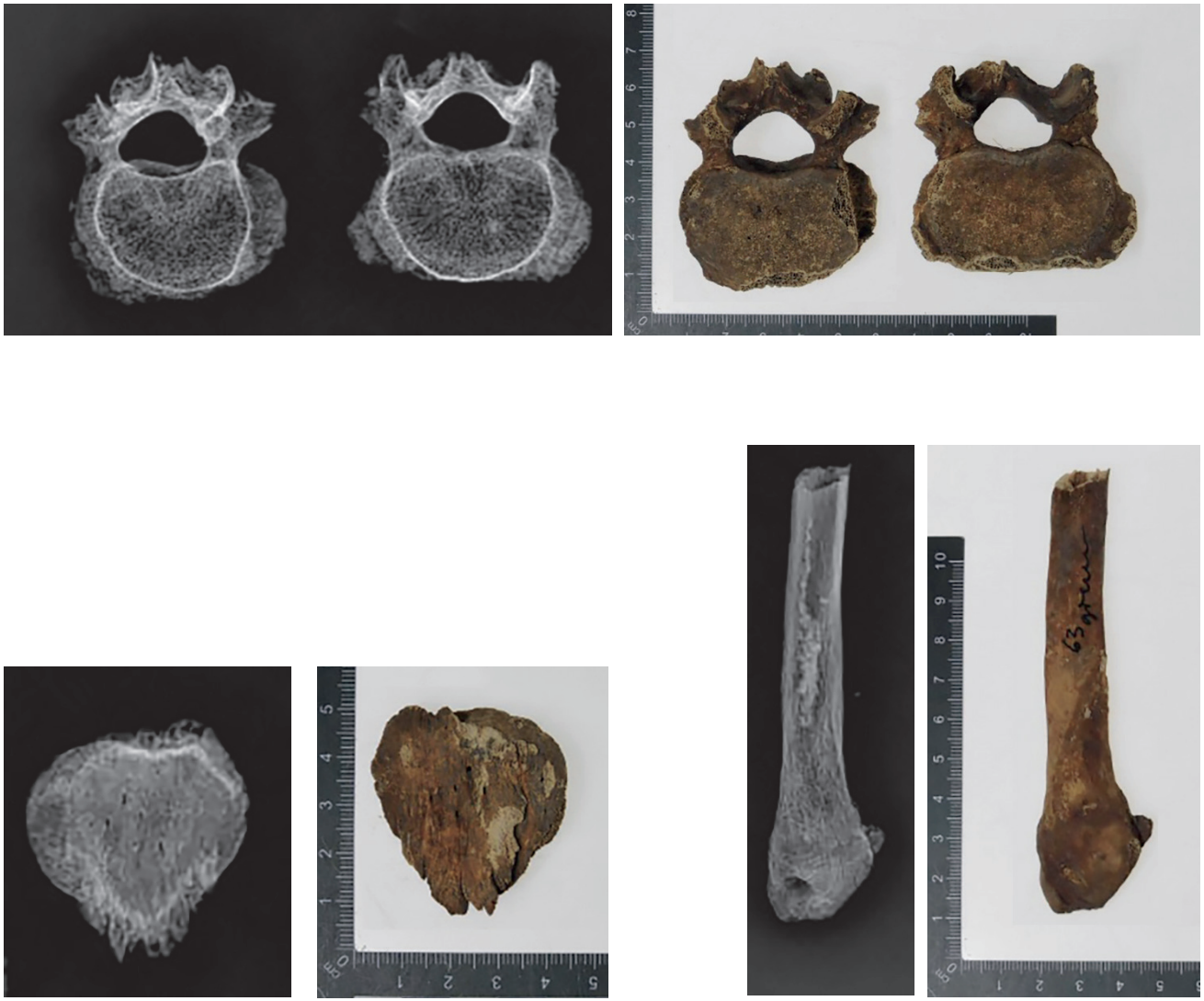
Fig. 43. Gruczno, site 1, grave 1. Osteoarthritis of the vertebrae





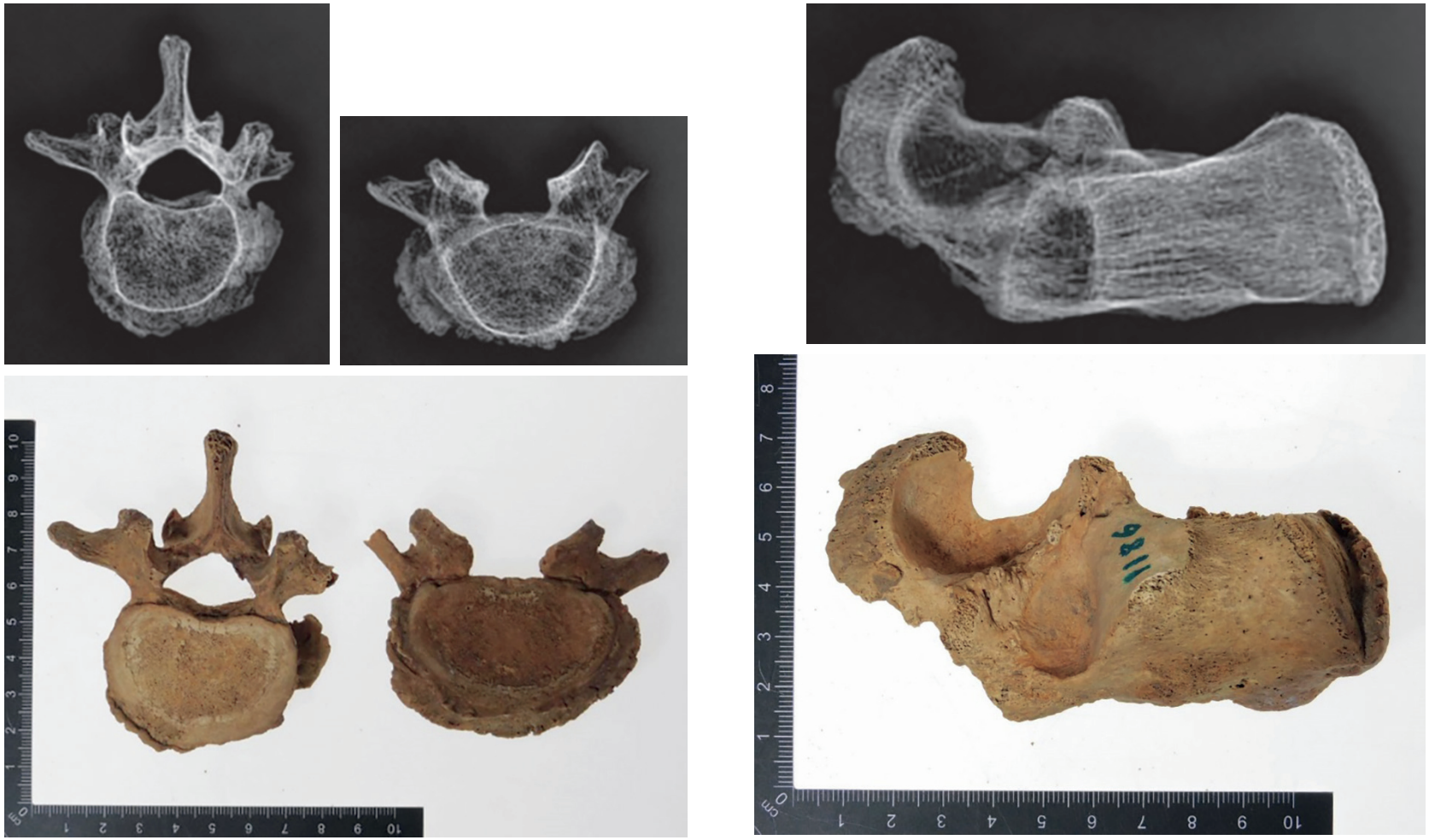
Ryc. 44. Gruczno, stanowisko 1, grób 31. Skolioza, osteochondroza kręgów, zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w obrębie kości prawego podudzia

Fig. 44. Gruczno, site 1, grave 31. Scoliosis, osteoarthritis of the vertebrae, degenerative-deforming changes in the right low limb bones



Ryc. 45. Gruczno, stanowisko 1, grób 63. Osteochondroza kręgów, zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w obrębie lewej rzepki i lewej kości strzałkowej

Fig. 45. Gruczno, site 1, grave 63. Osteoarthritis of the vertebrae, degenerative-deforming changes in the left patella and left fibula

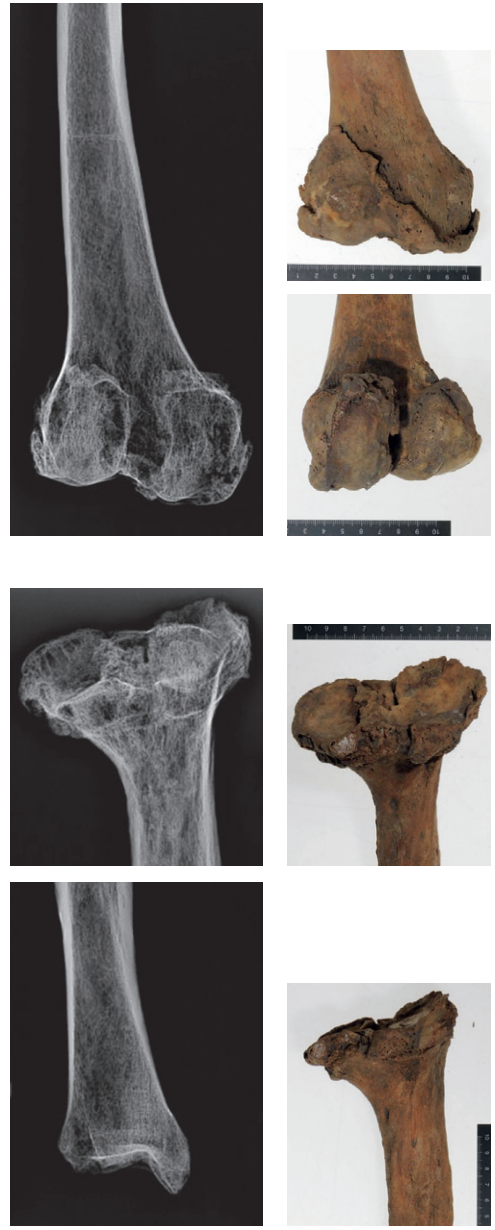


Ryc. 46. Gruczno, stanowisko 2, grób 1186. Osteochondroza kręgów, blok kości stopy

Fig. 46. Gruczno, site 2, grave 1186. Osteoarthritis of the vertebrae, fusion of the tarsal bones

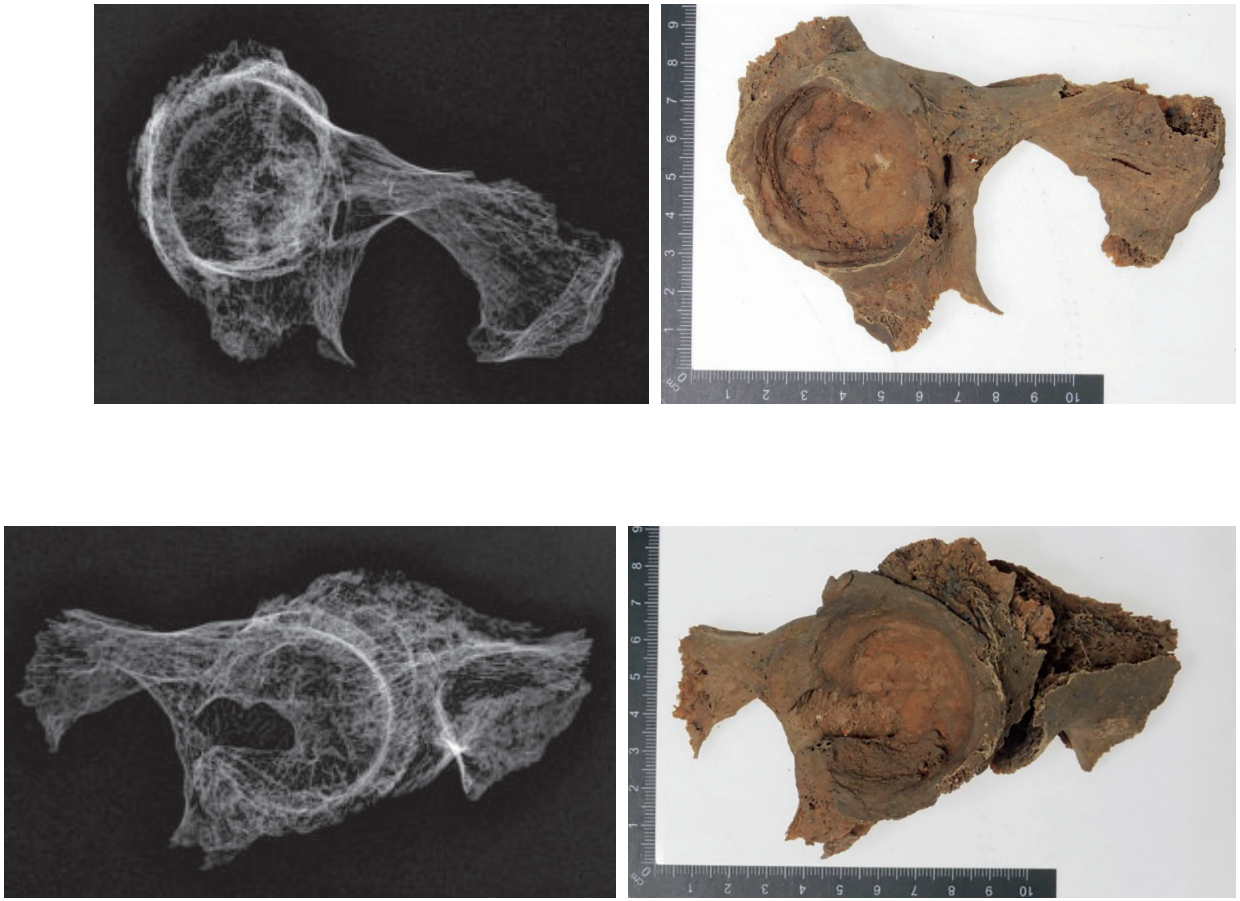
Ryc. 47. Gruczno, stanowisko 2, grób 216. Osteochondroza kręgów, spłaszczenie przedniej części trzonu kręgu piersiowego

Fig. 47. Gruczno, site 2, grave 1515. Osteoarthritis of the vertebrae, flattening of the anterior part of the thoracic vertebral body



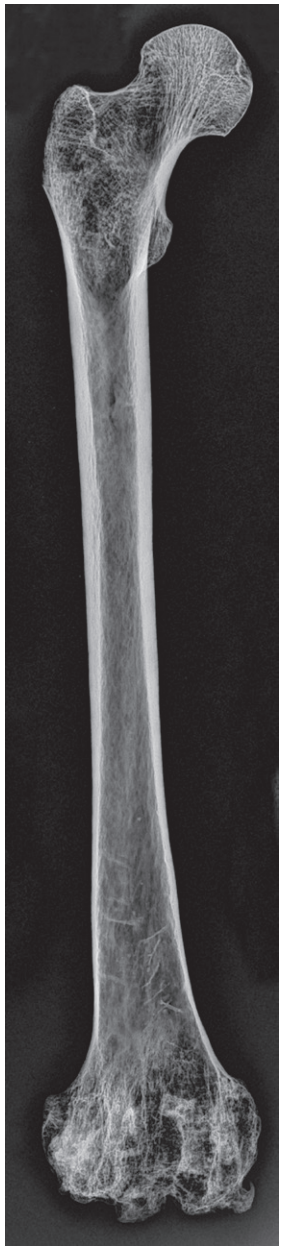
Ryc. 48. Gruczno, stanowisko 4, grób 1499. Uogólnione zmiany zwyrodnieniowe w obrębie nasad kości długich, niedorozwój nasady dalszej prawej kości ramiennej, boczne wygięcie trzonu prawej kości piszczelowej (choroba Pageta?)

Fig. 48. Gruczno, site 4, grave 1499. Generalized degenerative changes in the epiphyses of long bones, underdevelopment of the distal epiphysis of the right humerus, lateral bowing of the right tibial diaphysis (Paget's disease?)



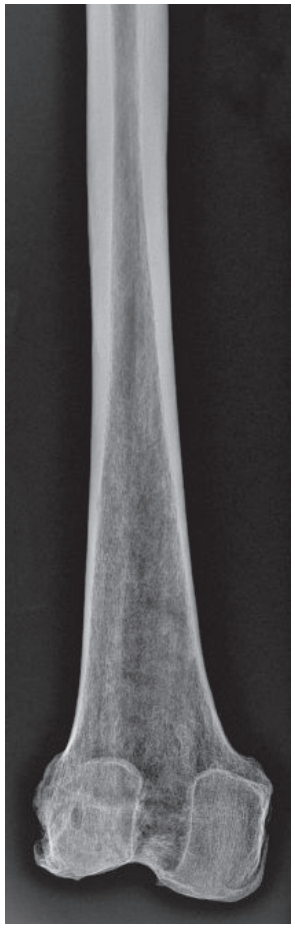
Ryc. 49. Gruczno, stanowisko 1, grób 327. Zmiany zwyrodnieniowe w obrębie panewek obu stawów biodrowych

Fig. 49. Gruczno, site 1, grave 327. Degenerative changes in the acetabula of both hip joints



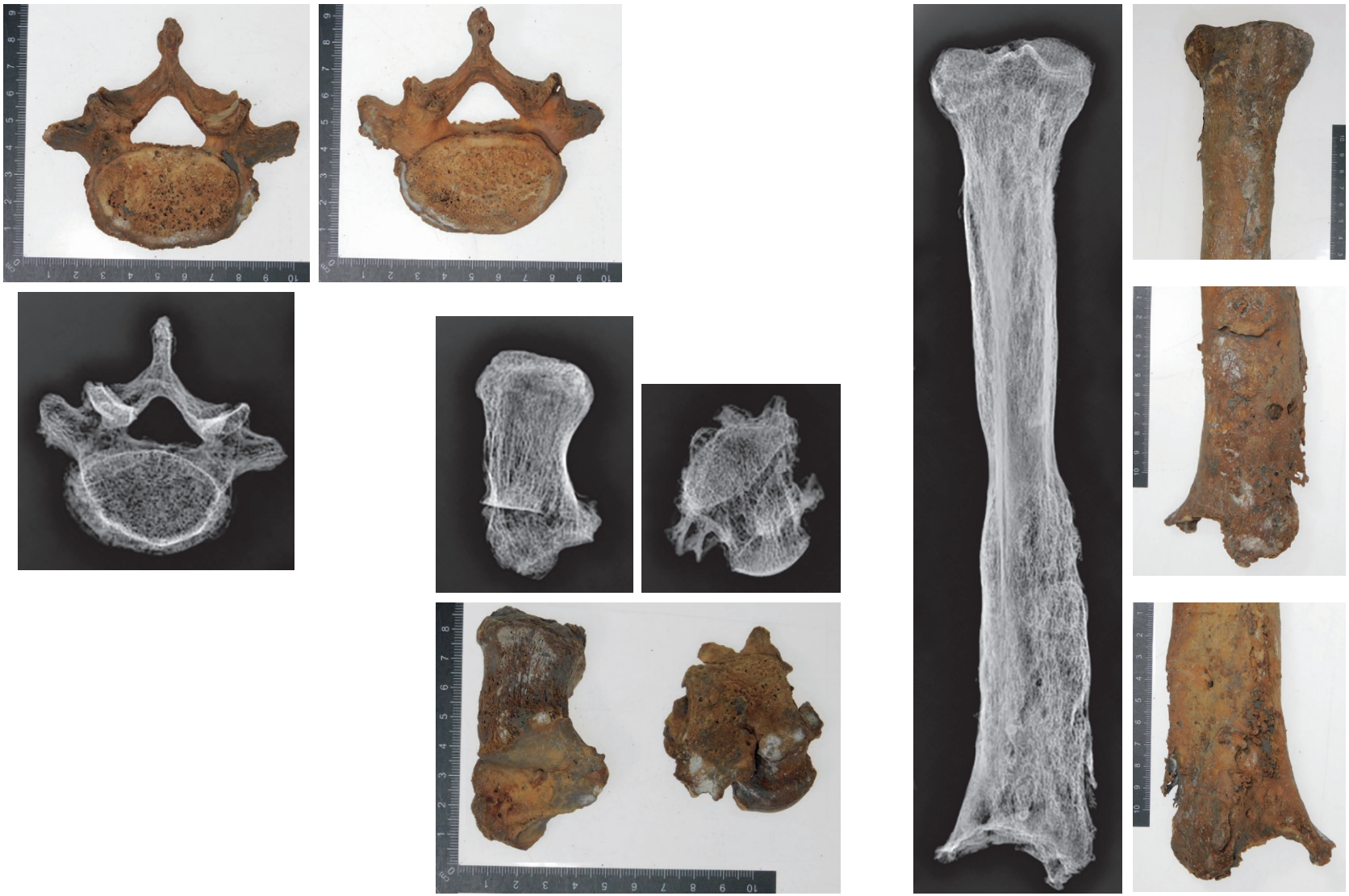
Ryc. 50. Gruczno, stanowisko 4, grób 1381. Zmiany zwyrodnieniowe w obrębie nasady dalszej prawej kości udowej

Fig. 50. Gruczno, site 4, grave 1381. Degenerative changes in the distal epiphysis of the right femur



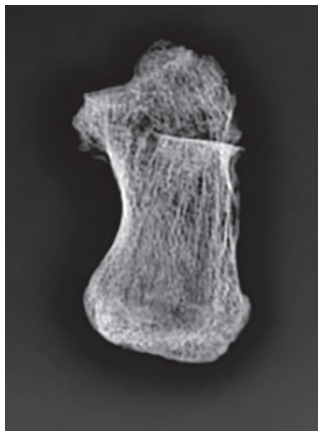
Ryc. 51. Gruczno, stanowisko 4, grób 1600. Zmiany zwyrodnieniowe w obrębie nasady dalszej prawej kości udowej z widocznym zeszlifowaniem powierzchni stawowej

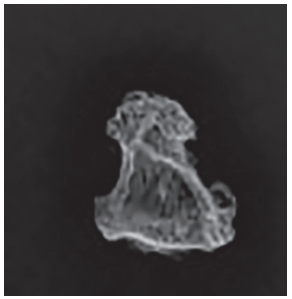
Fig. 51. Gruczno, site 4, grave 1600. Degenerative changes in the distal epiphysis of the right femur with eburnation of the patellar surface

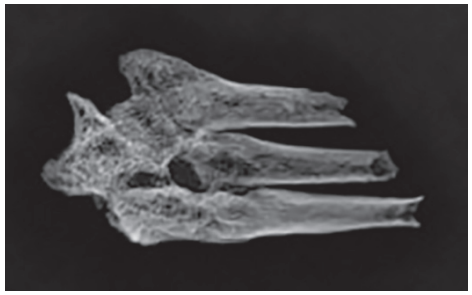


Ryc. 52. Gruczno, stanowisko 4, grób 1685. Osteochondroza kręgów; hypertrofia trzonu kości piszczelowej, zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w obrębie kości stępu (choroba Pageta?)

Fig. 52. Gruczno, site 4, grave 1685. Osteoarthritis of the vertebrae; hypertrophy of the tibial shaft, degenerative-deforming changes in the tarsal bones (Paget's disease?)







↖ Ryc. 53. Gruczno, stanowisko 4, grób 1738. Zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w obrębie kości piętowej

Fig. 53. Gruczno, site 4, grave 1738. Degenerative-deforming changes in the calcaneus

← Ryc. 54. Gruczno, stanowisko 1, grób 137. Blok kości stopy

Fig. 54. Gruczno, site 1, grave 137. Fusion of the foot bones

↑ Ryc. 55. Gruczno, stanowisko 1, grób 143. Zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w obrębie 1. paliczka stopy

Fig. 55. Gruczno, site 1, grave 143 Degenerative-deforming changes in the first phalanx of the foot

1265

G.1185.

6.

ENTEZOPATIE

ENTHESOPATHIES

G. 1954
G. 1249.
G. 1377.
G. 1377.

Entheses are the attachment sites for tendons, ligaments, fascia, and joint capsule to the bone, reducing mechanical stress at the boundary of tissues of different elasticity and strength. They are often divided in the literature into two main types: fibrous (directly connected to the periosteum) and fibrocartilaginous (directly connected to the bone). They are usually located outside the joint capsule (exceptions will be the sacroiliac, sternoclavicular, and distal interphalangeal joints) and in addition to transmitting mechanical forces, they also provide joint stability. Interestingly, they are characterized by relatively little vascularization.

Enthesopathy (figs. 56–58) is a pathological change in the tendinous attachment (enthesis), which is the result of excessive tension and loads. It can be caused by both repetitive mechanical stress and a diffuse inflammatory response. Today they can be observed in typical sports-related injuries, such as lateral and medial epicondylitis of the humerus, Achilles tendonitis, or plantar fasciitis. Enthesopathies can result from a loss of fibrillar structure due to edema or mineralization leading to calcification and ossification, as well as from a diffuse inflammatory disease or altered collagen fiber structure leading to thickening of the enthesis. Often repeated local microtraumas initiate repeated episodes of inflammation triggered by chemokines. The patient may complain of a reduced range of motion in the affected area, as well as localized pain, which can be caused by both pressure on a given area of the body and movement within the joint. The differential diagnosis should include avulsions,

Entezy stanowią miejsca przyczepów dla ścięgien, więzadeł, powięzi i torebki stawowej do kości, redukując obciążenie mechaniczne na granicy tkanek o różnej sprężystości i wytrzymałości. Dzielone są często w literaturze na dwa główne typy – włókniste (bezpośrednio łączące się z okostną) i włóknisto-chrzęstne (łączące się bezpośrednio z kością). Znajdują się zazwyczaj poza torebką stawową (wyjątkami będą tu stawy krzyżowo-biodrowe, mostkowo-obojczykowe i dystalne stawy międzypaliczkowe) i oprócz przekazywania sił mechanicznych zapewniają także stabilność stawu. Co ciekawe – charakteryzują się stosunkowo niewielkim unaczynieniem.

Entezopatia (ryc. 56–58) stanowi zmianę chorobową przyczepu ścięgnistego (entezy), która jest efektem nadmiernych naprężeń i obciążeń. Wywołać ją może zarówno powtarzający się stres mechaniczny, jak i rozproszona odpowiedź zapalna. Dziś można obserwować je w typowych urazach związanych ze sportem, takich jak boczne i przyśrodkowe zapalenie nadkłykcia kości ramiennej, zapalenie ścięgna Achillesa, czy też zapalenie powięzi podeszwowej. Entezopathie mogą wynikać z utraty struktury włóknistej na skutek obrzęku lub mineralizacji, prowadzącej do zwapnienia i kostnienia, jak też z rozproszonej choroby zapalnej lub zmienionej struktury włókien kolagenowych doprowadzającej do pogrubienia entezy. Często powtarzające się lokalne mikrourazy inicjują powtarzające się epizody zapalne wywołane przez chemokiny. Chory może skarżyć się na zmniejszony zakres ruchu dotkniętego obszaru, jak również na zlokalizowany ból, który może być wywołany zarówno

uciskiem danego obszaru ciała, jak i ruchem w obrębie stawu. Diagnoza różnicowa winna uwzględniać oderwania, złamania, zerwanie więzadeł lub ścięgien, zakażenia, stłuczenia, naciągnięcia mięśni oraz nowotwory złośliwe (Benjamin et al. 2006; Cambré et al. 2018; Schett et al. 2017; Sudoł-Szopińska et al. 2015; Villotte 2015).

fractures, ligament or tendon rupture, infections, contusions, muscle strains and malignant tumors (Benjamin et al. 2006; Cambré et al. 2018; Schett et al. 2017; Sudoł-Szopińska et al. 2015; Villotte 2015).

Ryc. 56. Gruczno, stanowisko 1, grób 1. Entezopatia w obrębie trzonu prawej kości ramiennej

Fig. 56. Gruczno, site 1, grave 1. Enthesopathy of the right humerus

Ryc. 57. Gruczno, stanowisko 1, grób 309. Entezopatia w obrębie trzonu prawej kości strzałkowej

Fig. 57. Gruczno, site 1, grave 309. Enthesopathy of the right fibula

Ryc. 58. Gruczno, stanowisko 2, grób 1499. Entezopatia w obrębie trzonu prawej kości strzałkowej

Fig. 58. Gruczno, site 2, grave 1499. Enthesopathy of the right fibula

7.

ZMIANY INFEKCYJNE

INFECTIOUS DISEASE

Infectious diseases have accompanied humans since the dawn of time. They can be caused by many different pathogens, the spectrum of which is as wide as the type of changes they cause. Infectious diseases that leave clear traces in the bones are often chronic and are not often the direct cause of death of the organism, causing a series of overlapping reactions of bone tissue. For this reason, differential diagnosis in such cases is extremely difficult, and not only its exact location on the skeleton but also its stage helps in interpreting the cause of the change. The interpretation is also not facilitated by the fact that inflammation within bone tissue is a general reaction to one or many abnormal stimuli, such as not only infectious agents but also, e.g. injuries, scurvy, or tumors – hence the frequent designation of infections as specific (caused by a specific pathogen, like treponematoses or leprosy) and non-specific (e.g., the effect of viral or bacterial infection). To distinguish primary places where inflammation began, different terms are used, although it should be remembered that in the case of bone material from archaeological research, unambiguous identification of the disease focus in many cases is not possible.

Bone and marrow inflammation (*osteomyelitis*), which constitutes a diverse group of inflammatory reactions, begins in the marrow spaces of bones and attack first the medullary bone. In the case of analyzing human remains from archaeological research, distinguishing osteomyelitis from periostitis is not always possible, although it is assumed that typical for bone and marrow inflammation will be the presence of a sinus ('cloaca'), wich will constitute

Choroby infekcyjne towarzyszą człowiekowi od zarania dziejów. Może je powodować wiele różnych patogenów, których spektrum jest równie szerokie co rodzaj zmian, które są nimi spowodowane. Choroby zakaźne, które pozostawiają czytelne ślady na kościach, często są stanami przewlekłymi i nierzadko nie są bezpośrednią przyczyną śmierci organizmu, wywołując szereg nakładających się na siebie reakcji tkanki kostnej. Z tego powodu diagnoza różnicowa w takich przypadkach jest niezwykle utrudniona, a w interpretacji przyczyny zmiany pomaga nie tylko jej dokładna lokalizacja na szkielecie, lecz także określenie jego stadium. Interpretacji nie ułatwia też fakt, że stan zapalny w obrębie tkanki kostnej jest ogólną reakcją na jeden lub wiele nieprawidłowych bodźców, takich jak nie tylko czynniki zakaźne, ale też np. urazy, szkorbut czy nowotwory – stąd też częste określenie infekcji jako swoistych (wywołanych przez określony patogen, jak treponematozy czy trąd) i nieswoistych (m.in. efekt zakażenia wirusami lub bakteriami).

Aby rozróżnić pierwotne miejsca, w których rozpoczął się stan zapalny, stosuje się co prawda różne terminy, jakkolwiek należy pamiętać, że w przypadku materiału kostnego pochodzącego z badań archeologicznych jednoznaczna identyfikacja ogniska choroby w wielu przypadkach nie jest możliwa.

Zapalenie kości i szpiku (*osteomyelitis*), stanowiące zróżnicowaną grupę reakcji zapalnych, rozpoczyna się w przestrzeniach szpikowych kości i atakuje najpierw śródkoście. W przypadku analizy szczątków ludzkich, pochodzących z badań archeologicznych

rozróżnienie *osteomyelitis* od *periostitis* nie zawsze jest możliwe, jakkolwiek przyjmuje się, że typowa dla zapalenia kości i szpiku będzie obecność zatoki („kloaki"), stanowiącej otwór penetrujący przez okostną i odprowadzającym gromadzącą się w ognisku zapalnym ropy sekwestrów (martwego fragmentu kości, pozostającego w obrębie ogniska zapalnego) oraz odczynowej masy kostnej (*involucrum*) (ryc. 59). Jest najczęściej wynikiem wprowadzenia do kości bakterii pyogennych, które wnikają w tkankę m.in. w wyniku otwartych złamań czy operacji. W takim przypadku zmiana rozprzestrzenia się w sposób ograniczony i zlokalizowany i może ograniczać się do okostnej, nie rozprzestrzeniając poprzez jamę szpikową. W efekcie następuje odkładanie się nowej warstwy kości wokół częściowego ubytku kory, z niewielkim martwakiem, lub bez niego, jak też reakcja sklerotyczna, zachodząca w najbliższym sąsiedztwie urazu. W przypadku zakażeń krwiopochodnych bakterie rozprzestrzeniają się do zmiany chorobowej przez krwiobieg. U niemowląt i dzieci krwiopochodne zapalenia kości i szpiku obejmują najczęściej kości kończyn długich, co ściśle związane jest z procesem wzrastania i ukrwieniem kości w tym czasie, u dorosłych zaś zmiany zajmują szkielet osiowy.

Zapalenie kości (*osteitis)* to stan zapalny istoty zbitej kości. W przeciwieństwie do *osteomyelitis* reakcja nie obejmuje szpiku. *Osteitis* obserwowana jest m.in. w przypadku lokalnego zakażenia bakteryjnego błony śluzowej zatok przynosowych.

Zapalenie okostnej (*periostitis/periostosis*) (ryc. 60–66) to stan zapalny, zmieniający przede wszystkim obraz zewnętrznej powierzchni kości. Podobnie jak *osteitis* często wiąże się z infekcją, jakkolwiek w obu przypadkach dopiero użycie określenia „ropne" lub „infekcyjne" precyzuje, że zmiany te stanowią odpowiedź na zakażenie. Periostoza zazwyczaj jest pierwotną częścią zespołu chorobowego, powodującego zmiany patologiczne na kościach,

an opening that penetrates through the periosteum and draining accumulating in the pus sequestra of the inflammatory focus (dead fragment of bone remaining within the inflammatory focus) and reactive bone mass (*involucrum* – fig. 59). It is most often the result of introducing pyogenic bacteria into the bone, which penetrate into the tissue as a result of open fractures or operations. In this case, the change spreads in a limited and localized way and may be limited to the periosteum, not spreading through the marrow cavity. As a result, a new layer of bone is deposited around a partial cortical defect, with or without a small sequestrum, as well as a sclerotic reaction occurring in close proximity to injury. In case of hematogenous infections, bacteria spread to disease change through bloodstream. In infants and children hematogenous inflammations of bones and marrow most often involve long limb bones which is closely related to process of growth and blood supply to bones at this time; in adults changes involve axial skeleton.

Bone inflammation (*osteitis*) is an inflammatory condition of compact bone substance. Unlike osteomyelitis reaction does not involve marrow. *Osteitis* is observed min. in case of local bacterial infection of mucous membrane of paranasal sinuses.

Periosteal inflammation (*periostitis/periostosis* – figs. 60–66) is an inflammatory condition that changes the primarily external image of bone. Similar to *osteitis* it often involves infection although in both cases only use of term 'purulent' or 'infectious' specifies that these changes constitute response to infection. Periostosis usually is primary part of disease complex causing pathological changes in the bones, although it can also constitute a secondary reaction to another disease. Such – unilateral or involving both sides of body – response of periosteum to external factor (infection injury tumor etc.) is possible due to fact that its internal layer maintains osteoblastic activity even after completion of bone growth. In a large part

of body infections, traces of periosteal inflammatory changes are one of the more frequently observed pathologies on the skeleton, as well as the most frequently described changes identified in archaeological material. They appear both in the case of specific infections (with a known causative agent) and non-specific infections. This is a very often recorded on the bones of the lower leg. In places where the periosteum is close to the skin (e.g., on the anterior edge of the tibia), its inflammation may often appear secondary to trauma, to which such bones, not shielded by thicker layers of muscles and fat, are exposed. In addition, large, chronic skin changes, resulting from venous stasis, can cause the formation of a new layer of periosteum, topographically corresponding to the place of ulceration. Over time, the process becomes inactive, and the surface of the bone becomes smooth. Pathological thickening of tissue can fill the space between the bones of the lower leg in such a way that it leads to their synostosis. Traces of periosteal inflammatory conditions are commonly considered an excellent marker of environmental stress, becoming a very important indicator of the health status of prehistoric and early historical populations (Aufdereide, Rodríguez-Martín 1998; Lew, Waldvoge 2004; Ortner 2003; Ortner, Putschar 1981; Roberts 2019; Saint-Pastou Terrier, Gasque 2016; Schmitt 2017; Snidvongs et al. 2019; Waldron 2009).

jakkolwiek może też stanowić wtórną reakcję na inną chorobę. Taka – jednostronna lub obejmująca obie strony ciała – odpowiedź okostnej na czynnik zewnętrzny (infekcję, uraz, guz itp.) jest możliwa ze względu na fakt, że jej wewnętrzna warstwa zachowuje aktywność osteoblastyczną nawet po zakończeniu wzrostu kości. W dużej części infekcji organizmu ślady zmian zapalnych okostnej są jedną z częściej obserwowanych patologii na szkielecie, jak też najczęściej opisywanymi zmianami identyfikowanymi w materiale archeologicznym. Pojawiają się zarówno w przypadku infekcji specyficznych (o znanym czynniku sprawczym), jak i infekcji niespecyficznych. Jest to zmiana niezwykle często rejestrowana na kościach podudzi. W miejscach, w których okostna znajduje się blisko skóry (np. na przednim brzegu kości piszczelowej) jej zapalenie pojawiać się może często wtórnie do urazu, na które takie kości, nie osłonięte przez grubsze warstwy mięśni i tłuszczu, są narażone. Także duże, przewlekłe zmiany skórne, powstałe m.in. w wyniku zastoju żylnego, mogą powodować powstawanie nowej warstwy okostnej, odpowiadającej topograficznie miejscu owrzodzenia. Z czasem proces przechodzi w stan nieaktywny, a powierzchnia kości ulega wygładzeniu. Patologiczne pogrubienie tkanki może m.in. wypełnić przestrzeń pomiędzy kośćmi podudzia w taki sposób, że doprowadzi do ich synostozy.

Ślady stanów zapalnych okostnej są uważane powszechnie za doskonały marker stresu środowiskowego, stając się bardzo ważnym wskaźnikiem stanu zdrowia populacji pradziejowych i wczesnohistorycznych (Aufdereide, Rodríguez-Martín 1998; Lew, Waldvoge 2004; Ortner 2003; Ortner, Putschar 1981; Roberts 2019; Saint-Pastou Terrier, Gasque 2016; Schmitt 2017; Snidvongs et al. 2019; Waldron 2009).

Ryc. 59. Gruczno, stanowisko 1, grób 54. Przewlekłe ropne zapalenie kości (*ostitis*) i linie Harrisa na lewej kości piszczelowej

Fig. 59. Gruczno, site 1, grave 54. Chronic purulent inflammation of the bone (*ostitis*) and Harris lines

Ryc. 60. Gruczno, stanowisko 1, grób 124. Ślady reakcji zapalnych okostnej na prawej kości ramiennej

Fig. 60. Gruczno, site 1, grave 124. Signs of periostitis on the right humerus

Ryc. 61. Gruczno, stanowisko 1, grób 284. Ślady reakcji zapalnych okostnej na obu kościach ramiennych

Fig. 61. Gruczno, site 1, grave 124. Signs of periostitis on both humeral bones

Ryc. 62. Gruczno, stanowisko 1, grób 65. Ślady reakcji zapalnych okostnej na lewej kości udowej

Fig. 62. Gruczno, site 1, grave 65. Signs of periostitis on left femur

Ryc. 63. Gruczno, stanowisko 2, grób 1454. Ślady reakcji zapalnych okostnej na obu kościach piszczelowych

Fig. 63. Gruczno, site 2, grave 1454. Signs of periostitis on both tibial bones

Ryc. 64. Gruczno, stanowisko 1, grób 363. Ślady reakcji zapalnych okostnej na trzonie kości strzałkowej z wytworzeniem dodatkowej powierzchni do połączenia z kością piszczelową

Fig. 64. Gruczno, site 1, grave 363. Traces of inflammatory reactions of the periosteum on the shaft of the fibula with the formation of an additional surface for connection with the tibia

Ryc. 65. Gruczno, stanowisko 2, grób 1515. Uogólnione ślady reakcji zapalnych okostnej na kościach szkieletu postkranialnego

Fig. 65. Gruczno, site 2, grave 1515. Signs of periostitis on the postcranial skeleton bones

Ryc. 66. Gruczno, stanowisko 2, grób 216. Uogólnione ślady reakcji zapalnych okostnej na kościach długich kończyn dolnych

Fig. 66. Gruczno, site 2, grave 216. Signs of periostitis on the long bones of the lower limbs

ZAKŁAD ANTROPOLOGII INSTYTUTU BIOLOGII
UMK w TORUNIU
KIEROWNIK: DOC. DR HAB. GUIDO KRIEGEL

Andrzej Florkowski

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA KOŚCI DŁONI I STOPY
POPULACJI WCZESNOŚREDNIOWIECZNEJ Z GRUCZNA

Rozprawa doktorska
Promotor: Doc. dr hab. Guido Kriegel

TORUŃ 1979

8.

ZMIANY NOWOTWOROWE I GUZOPODOBNE

NEOPLASM AND TUMORS

A tumor is the result of abnormal cell proliferation in tissue, and in bone, the effect of disruption of bone resorption and bone formation processes. Differential diagnosis in the case of identifying a tumor change in bone material usually includes the location of the change within individual parts of the skeleton, evaluation of its size and number, and the nature of the observed change. The type of tissue destruction as a result of disease development and the characteristics and type of newly formed bone are also determined. Most bone tumors are benign tumors that do not invade neighboring tissues and do not spread to distant organs, thus do not threaten human life. Malignant tumors are highly invasive and have the ability to produce metastases, usually using the circulatory or lymphatic system to get to other, distant parts of the body. They are divided depending on the tissue from which they originate, distinguishing among others carcinoma – (forming from epithelial tissue), sarcoma (from connective tissue) or lymphoma (from lymphatic tissue). Primary bone tumors often appear during growth, resulting from uncontrolled proliferation of bone, cartilage, fibrous, fatty tissue, or elements building marrow. Among them, benign changes such as osteochondromas, giant cell tumors, and embryonic osteomas predominate. In the case of primary malignant tumors, osteosarcomas, Ewing's sarcomas, chondrosarcomas and chordomas are most common. The disease attacks young people who are in a phase of intense growth, and then with similar intensity returns, affecting adults who have exceeded 60 years of age. However, the most common cause of tumor changes are metastatic

Nowotwór (ryc. 67–72) jest wynikiem nieprawidłowej proliferacji komórek w tkance, a w kości – efektem zaburzenia procesów kościogubienia i kościotworzenia. Diagnoza różnicowa w przypadku identyfikacji zmiany nowotworowej w materiale kostnym zawiera zazwyczaj lokalizację zmiany w obrębie poszczególnych części szkieletu, ocenę jej rozmiaru i liczebności, charakter zaobserwowanej zmiany. Określa się też rodzaj zniszczenia tkanki w wyniku rozwoju choroby oraz charakterystykę i rodzaj nowoutworzonej kości.

Większość nowotworów kości to nowotwory łagodne, które nie naciekają sąsiednich tkanek i nie rozprzestrzeniają się na odległe narządy, a tym samym nie zagrażają życiu człowieka. Nowotwory złośliwe są wysoce inwazyjne i mają zdolność do wytwarzania przerzutów, wykorzystując do przedostania się do innych, odległych części organizmu zazwyczaj za pośrednictwem układu krwionośnego lub limfatycznego. Dzieli się je w zależności od tkanki, z której powstają, wyróżniając m.in. raka – (*carcinoma*, tworzącego się z tkanki nabłonkowej), mięsaka (*sarcoma*, z tkanki łącznej) czy chłoniaka (*lymphoma*, z tkanki chłonnej).

Pierwotne nowotwory kości często pojawiają się w okresie wzrostu, powstając w wyniku niekontrolowanego rozrostu tkanki kostnej, chrzęstnej, włóknistej, tłuszczowej lub elementów budujących szpik. Wśród nich przeważają zmiany łagodne, jak kostniakochrzęstniaki, guzy olbrzymiokomórkowe oraz kostniaki zarodkowe. W przypadku pierwotnych nowotworów złośliwych do najczęstszych należą kostniakomięsaki, mięsaki Ewinga, chrzęstniakomięsaki

i struniaki. Choroba atakuje młode osoby, które są w fazie intensywnego wzrostu, a następnie z podobnym natężeniem powraca, dotykając osób dorosłych, które przekroczyły 60. rok życia.

Najczęstszą przyczyną zmian nowotworowych są jednak zmiany przerzutowe do kości. Po wątrobie i płucach to właśnie szkielet jest preferowanym miejscem przerzutów nowotworowych, ponadto część nowotworów (m.in. raki prostaty, płuca, piersi, nerki, jajnika, tarczycy i żołądka) wykazuje większą skłonność do przerzutów do kości. Metastazy objawiać się mogą dwojako. Osteolityczne, związane z resorpcją i ubytkiem masy kostnej, występować będą, kiedy komórki nowotworowe wydzielają czynnik stymulujący osteoklasty. Zmiany osteosklerotyczne można obserwować, gdy proces tworzenia kości przeważa nad resorpcją, doprowadzając do nadmiernego gromadzenia się tkanki kostnej.

Nowotwory pierwotne i przerzuty do kości powodują nieustający ból, miejscowe obrzęki, zaburzenia chodu oraz dysfunkcje neurologiczne, które są spowodowane towarzyszącym nowotworom uszkodzeniom układu nerwowego. Pacjenci narażeni są na złamania oraz zmiany ogólnoustrojowe – gorączkę, hiperkalcemię, utratę masy ciała.

Kostniak (*osteoma*) to guz osteogenny, nowotwór łagodny o nieznanej etiologii. Wyróżnić można kostniaki zbite, gąbczaste i mieszane. Rozwijają się na powierzchni kości, występując niemal wyłącznie na czaszce, rzadko na kościach długich. Rosną wolno i rzadko dają przerzuty, a w warunkach klinicznych są wykrywane przypadkowo, trudno zatem określić ich częstość występowania. Szczyt zachorowań występuje między 30. a 50. rokiem życia. Duża gęstość mineralna zmiany ułatwia jej zachowanie w materiale kostnym. Łagodny kostniak kostninowy (*osteoid ostemoma*) lokalizuje się przede wszystkim na kościach długich (udowej, piszczelowej i ramiennej), znacznie częściej w grupie młodych mężczyzn. Jego

changes to bones. After the liver and lungs, it is the skeleton that is the preferred place for tumor metastases, moreover, some tumors (including prostate cancer, lung cancer, breast cancer, kidney cancer, ovarian cancer, thyroid cancer and stomach cancer) show a greater tendency to metastasize to bones. Metastases can manifest in two ways. Osteolytic ones associated with resorption and loss of bone mass will occur when tumor cells secrete a factor stimulating osteoclasts. Osteosclerotic changes can be observed when the process of bone formation outweighs resorption leading to excessive accumulation of bone tissue. Primary tumors and metastases to bones cause constant pain local edema walking disorders and neurological dysfunctions which are caused by accompanying tumors damage to nervous system. Patients are exposed to fractures and systemic changes – fever hypercalcemia weight loss.

An osteoma is an osteogenic tumor, a benign neoplasm of unknown etiology. Compact, spongy, and mixed osteomas can be distinguished. They develop on the surface of bones, occurring almost exclusively on the skull, rarely on long bones. They grow slowly and rarely metastasize, and in clinical conditions they are detected accidentally, so it is difficult to determine their frequency. The highest incidence occurs between the ages of 30 and 50. The high mineral density of the change facilitates its preservation in bone material. Benign *osteoid osteoma* is primarily located on long bones (femur, tibia and humerus), much more often in a group of young men. Its characteristic symptom is pain that intensifies after physical exertion. Osteochondromas constitute 20–50% of benign bone tumors. They arise as a result of abnormal proliferation and differentiation of chondrocytes, as a bone outgrowth covered with cartilage, which undergoes endochondral ossification, resembling the process occurring within the normal growth plate. They most often appear near it, on the metaphyseal surface of the shafts

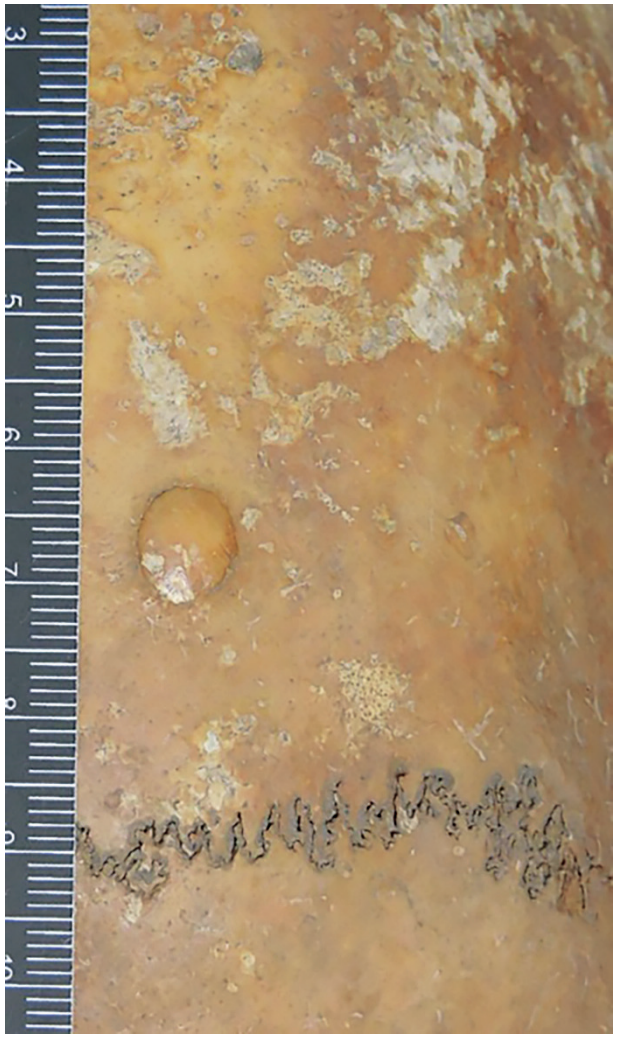
of long bones, and their final shape is conditioned by mechanical stresses at their location, caused by surrounding muscles and tendons.

Relatively common changes in the contemporary population are Ewing's sarcomas, small, primary round cell tumors. They usually occur in childhood and adolescence, with a peak incidence at the age of 15. They can be located on any bone; however they prefer long bones of the lower limbs. Tumor cells pass into intercellular spaces, causing osteolytic destructions. Stimulation of the periosteum can lead to affective, reactive bone formation, which together with the presence of osteolysis within the change makes it difficult (and sometimes even impossible) to distinguish the change during analysis of bone material from archaeological research from *osteosarcoma* or *chondrosarcoma* (de Boer, Van der Merwe 2016; Brothwell 2012; Dawid, Zimmermann 2010; Gładykowska, Urbanowicz 1970; Greenspan 1993; Hunt et al. 2018; Marques 2019; Shin et al. 2015; Slaus et al. 2000).

charakterystycznym objawem jest ból, nasilający się po wysiłku fizycznym.

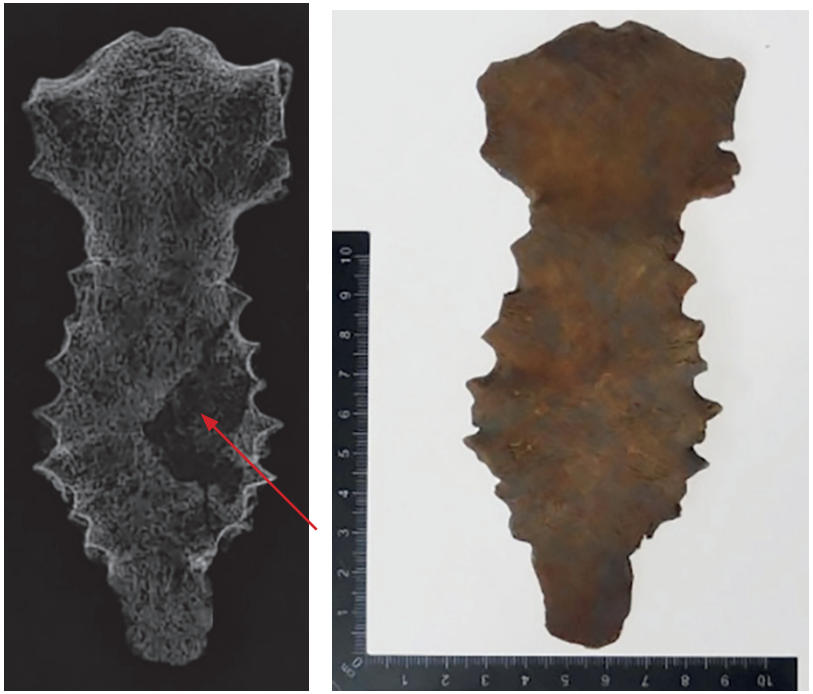
Kostniakochrzęstniaki (*osteochondromata*) stanowią 20–50% łagodnych nowotworów kostnych. Powstają jako efekt nieprawidłowej proliferacji i różnicowania chondrocytów, jako wyrostek kostny pokryty chrząstką, która ulega kostnieniu śródchrzęstnemu, przypominającemu proces zachodzący w obrębie normalnej płytki wzrostowej. Pojawiają się najczęściej w jej pobliżu, na przynasadowej powierzchni trzonów kości długich, a ich ostateczny kształt jest uwarunkowany naprężeniami mechanicznymi w miejscu ich lokalizacji, powodowanymi przez okoliczne mięśnie i ścięgna.

Stosunkowo częstą zmianą we współczesnej populacji są mięsaki Ewinga, niewielkie, pierwotne nowotwory okrągłokomórkowe. Występują zazwyczaj w dzieciństwie i okresie dojrzewania, ze szczytem zachorowalności w wieku 15 lat. Mogą lokalizować się na dowolnej kości, jakkolwiek preferują kości długie kończyn dolnych. Komórki nowotworowe przechodzą do przestrzeni międzykomórkowych, powodując zniszczenia osteolityczne. Stymulacja okostnej może doprowadzić do afektywnego, reaktywnego tworzenia kości, co wraz z obecnością osteolizy w obrębie zmiany utrudnia (a czasem nawet uniemożliwia) odróżnienie zmiany w trakcie analizy materiału kostnego pochodzącego z badań archeologicznych, od kostniakomięsaka (*osteosarcoma*) lub chrzęstniakomięsaka (*chondrosarcoma*) (de Boer, Van der Merwe 2016; Brothwell 2012; Dawid, Zimmermann 2010; Gładykowska, Urbanowicz 1970; Greenspan 1993; Hunt et al. 2018; Marques 2019; Shin et al. 2015; Slaus et al. 2000).



Ryc. 67. Gruczno, stanowisko 2, grób 1377. Kostniak na lewej kości ciemieniowej

Fig. 67. Gruczno, site 2, grave 1377. Osteoma on left parietal bone



Ryc. 68. Gruczno, stanowisko 1, grób 209. Zmiany osteolityczne w obrębie trzonu mostka (przerzuty nowotworowe?)

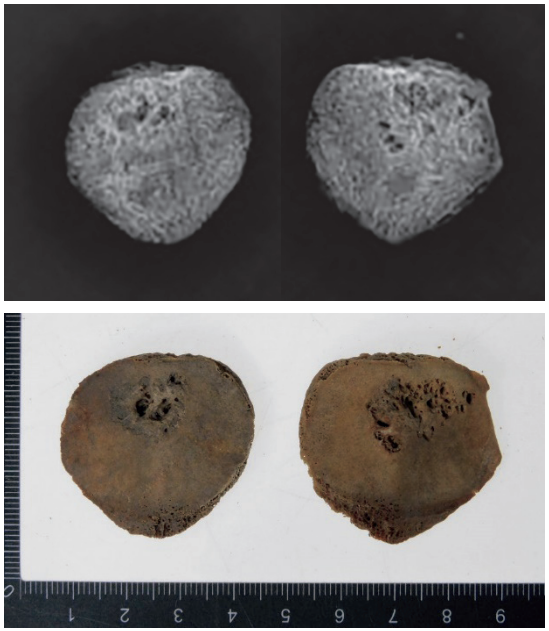
Fig. 68. Gruczno, site 1, grave 209. Osteolytic changes in the sternum body (metastatic bone disease?)

Ryc. 69. Gruczno, stanowisko 1, grób 156. Zmiany osteolityczne w obrębie kręgu lędźwiowego (zmiany przerzutowe na kości?)

Fig. 69. Gruczno, site 1, grave 156. Osteolytic changes in the lumbar vertebra (metastatic bone disease?)

Ryc. 70. Gruczno, stanowisko 1, grób 287. Egzostozy w obrębie otworu zasłonionego prawej kości miednicznej

Fig. 70. Gruczno, site 1, grave 287. Exostoses in the obturator foramen of the right pelvic bone



Ryc. 71. Gruczno, stanowisko 1, grób 160. Zmiany osteolityczne w obrębie obu rzepek (zmiany przerzutowe na kości/ślady infekcji swoistej?)

Fig. 71. Gruczno, site 1, grave 160. Osteolytic changes in the both patellas (metastatic bone disease/signs of progressing specific infection?)

Ryc. 72. Gruczno, stanowisko 2, grób 1614. Kostniakomięsak przyokostnowy/ mięsak Ewinga (?) na kościach kończyn dolnych

Fig. 72. Gruczno, site 2, grave 1614. Parosteal osteosarcoma/Ewing sarcoma (?) on lower limbs bones

Ryc. 72. Ciąg dalszy

Fig. 72. Continued

9.

URAZY

TRAUMA

A trauma (figs. 73-93) is one of the effects of the interaction of an external factor, as a result of which the structure of tissues and organs is destroyed by deformations exceeding their endurance. The main forces that cause injuries to the skeleton are: stretching, bending, compression, twisting, and shearing, however, damage can occur not only as a result of a sudden action on the bone, but also as a result of long-term, chronic overload states, which lead to weakening of the bone and consequently – to its fracture (so-called fatigue fracture). Stress fractures are most often associated with tendon attachments to the bone. The fragment of bone to which the tendon is attached is detached as a result of too much tendon tension, and the fracture itself is often additionally associated with joint dislocation. A compression fracture occurs as a result of a sudden impact and results in various patterns of fractures. Such injuries are very characteristic for the spine and joint surfaces. On skulls, traces of circular fractures often remain, which leave indentations in the bone tissue. In twisting fractures, the force is directed spirally or in the direction of twist, which means that the fracture line also has a spiral character. Fractures due to excessive bending are in turn the most common type of bone injuries that can occur as a result of a fall or response to an impact (so-called "paired fracture"). In young people, there is sometimes an incomplete loss of bone continuity (so-called "green stick fracture"), which heals leaving a small trace of injury. Various surgical interventions, such as trepanations and amputations, leaves traces on bones, taking the form of an injury inflicted with a sharp tool.

Uraz (ryc. 73-93) jest jednym ze skutków oddziaływania czynnika zewnętrznego, w wyniku którego dochodzi do zniszczenia struktury tkanek i narządów przez odkształcenia przekraczające ich wytrzymałość. Głównymi siłami, które powodują urazy na szkielecie, jest: rozciąganie, zginanie, kompresja, skręcanie i ścinanie, jakkolwiek uszkodzenie może powstać nie tylko jako efekt nagłego działania na kość, lecz być skutkiem długotrwałych, przewlekłych stanów przeciążeniowych, które prowadzą do osłabienia kości i w konsekwencji – do jej złamania (tzw. złamanie przeciążeniowe, powolne lub zmęczeniowe). Złamania naprężeniowe związane są najczęściej z przyczepami ścięgnistymi do kości. Fragment kości, do którego przyczepione jest ścięgno, ulega oderwaniu w wyniku zbyt dużego napięcia ścięgna, a samo złamanie często związane jest dodatkowo ze zwichnięciem stawu. Złamanie kompresyjne powstaje w wyniku nagłego uderzenia i skutkuje różnymi wzorami złamań. Kość może pękać w tej samej osi, co kierunek siły. Urazy takie są bardzo charakterystyczne dla kręgosłupa i powierzchni stawów. Na czaszkach często pozostają ślady złamań okrężnych, które pozostawiają wgłębienia w tkance kostnej. W złamaniach skrętnych siła skierowana jest spiralnie lub w kierunku skrętu, co powoduje, że linia pęknięcia również ma charakter spiralny. Złamania w wyniku nadmiernego zgięcia są z kolei najczęstszym typem urazów kości, które mogą powstać w wyniku upadku lub odpowiedzi na uderzenie (tzw. złamanie parowane). U osób młodych dochodzi niekiedy do niecałkowitej utraty ciągłości kości (tzw. złamanie zielonej gałązki), która goi się, pozostawiając niewielki ślad urazu. Trałe ślady na

szkielecie pozostawiają także różnorodne interwencje chirurgiczne, takie jak trepanacje i amputacje, przyjmujące postać urazu zadanego ostrym narzędziem.

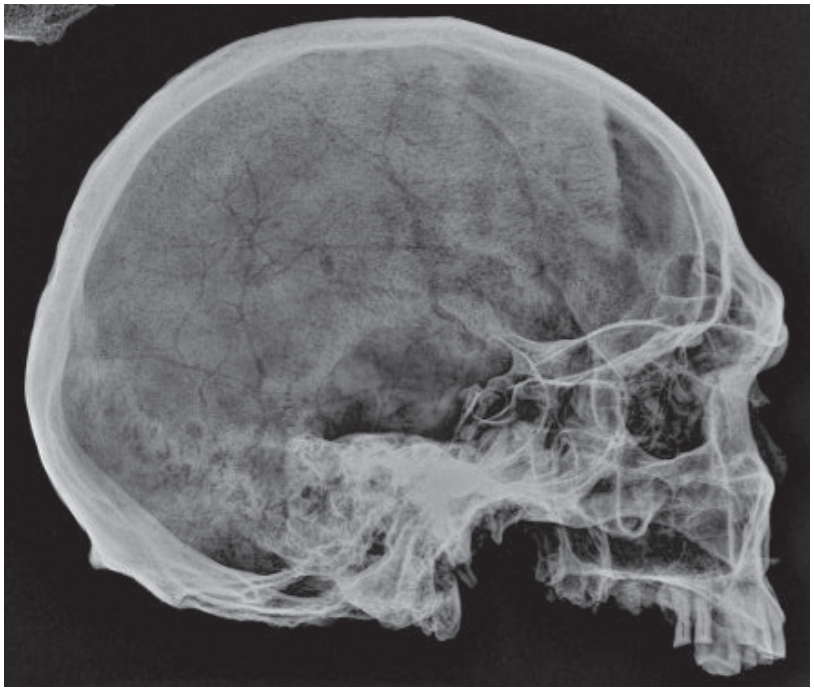
Uraz antemortem jest uszkodzeniem, która wystąpiło przed śmiercią, uraz perimortem zachodzi, gdy jest on związany ze zdarzeniem śmiertelnym, a o uszkodzeniu postmortem mówimy, kiedy tkanka zostaje zniszczona po śmierci.

Analiza każdego ze zdarzeń, któremu ulegali przedstawiciele populacji pradziejowych i wczesnohistorycznych, a w wyniku którego nastąpiło częściowe lub całkowite przerwanie ciągłości kości, może pomóc w rekonstrukcji stylu życia, opisaniu nierówomierności w obciążeniu pracą czy określeniu statusu społecznego ludzi, którzy go doświadczyli. Przedmiotem badań paleoepidemiologii będą zatem przede wszystkim różnice w narażeniu na ryzyko urazu w różnych grupach wiekowych, czy też ze względu na płeć (Agnew, Justus, 2014; Agnew et al. 2015; Judd, Redfern, 2012; Judd, Roberts, 1998, 1999; Martin-Francés et al. 2013; Milner et al., 2015; Redfern, 2017; Walker, 2001).

Antemortem injury is damage that occurred before death, perimortem injury occurs when it is associated with a fatal event, and postmortem injury refers to when tissue is destroyed after death. The analysis of each event experienced by representatives of prehistoric and early historical populations, as a result of which there was partial or complete disruption of bone continuity, can help in reconstructing lifestyle, describing inequalities in workload or determining the social status of people who experienced it. Therefore, paleoepidemiology studies will primarily focus on differences in exposure to injury risk in different age groups or due to sex (Agnew, Justus, 2014; Agnew et al. 2015; Judd, Redfern, 2012; Judd, Roberts, 1998, 1999; Martin-Francés et al. 2013; Milner et al., 2015; Redfern, 2017; Walker, 2001).

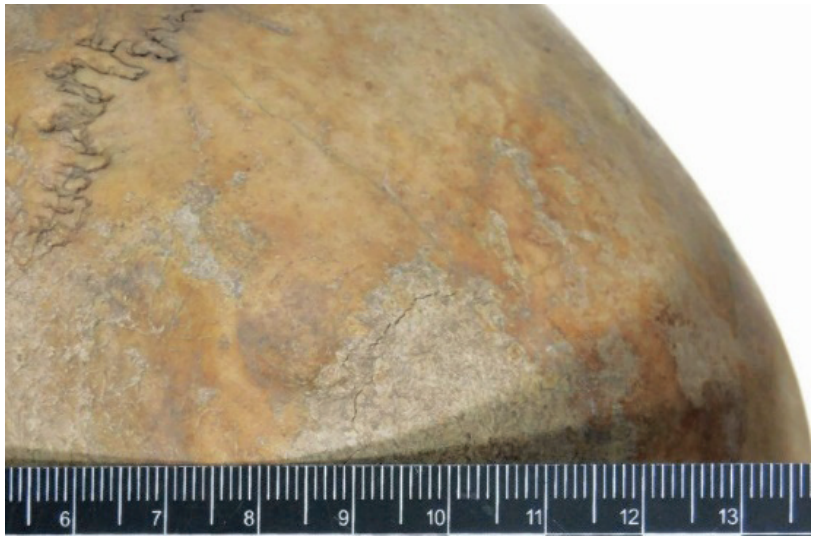
↑ Ryc. 73. Gruczno, stanowisko 1, grób 431. Uraz czaszki w obrębie łuski prawej kości czołowej (nieprzeżyta trepanacja?)

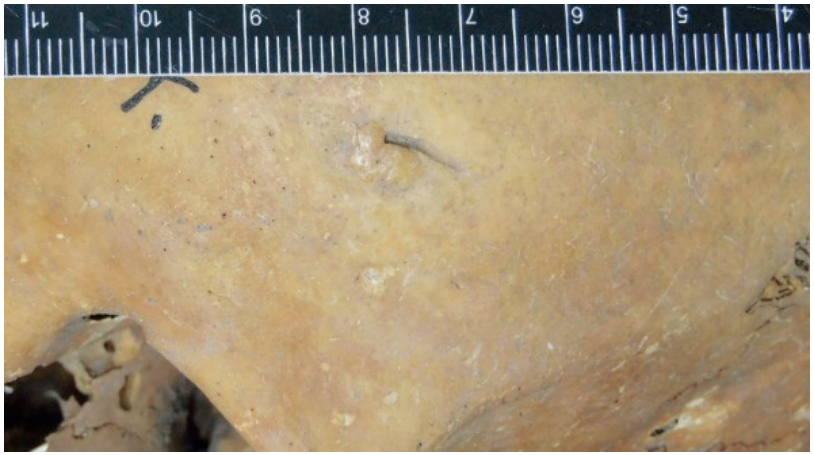
Fig. 73. Gruczno, site 1, grave 431. Skull injury within the squama of the right frontal bone (unsurvived trepanation?)



➔ Ryc. 74. Gruczno, stanowisko 2, grób 818. Niewygojony uraz czaszki w obrębie łuski prawej kości czołowej

Fig. 74. Gruczno, site 2, grave 818. Unhealed skull injury within the squama of the right frontal bone





Ryc. 75. Gruczno, stanowisko 2, grób 1186. Wygojony uraz czaszki w obrębie łuski prawej kości czołowej

Fig. 75. Gruczno, site 2, grave 1186. Healed skull injury within the squama of the right frontal bone

Ryc. 76. Gruczno, stanowisko 2, grób 1377. Wygojony uraz czaszki w obrębie łuski lewej kości czołowej

Fig. 76. Gruczno, site 2, grave 1377. Healed skull injury within the squama of the left frontal bone

↗ Ryc. 77. Gruczno, stanowisko 2, grób 1737. Wygojony uraz czaszki w obrębie łuski lewej kości ciemieniowej

Fig. 77. Gruczno, site 2, grave 1737. Healed skull injury within the squama of the left parietal bone

➔ Ryc. 78. Gruczno, stanowisko 2, grób 1738. Wygojony uraz czaszki w obrębie prawej części łuski kości czołowej

Fig. 78. Gruczno, site 2, grave 1738. Healed skull injury within the right part of the squama of the frontal bone

Ryc. 79. Gruczno, stanowisko 2, grób 1773. Wygojony uraz czaszki w obrębie prawej części łuski kości czołowej

Fig. 79. Gruczno, site 2, grave 1773. Healed skull injury within the right part of the squama of the frontal bone

Ryc. 80. Gruczno, stanowisko 2, grób 1246. Wygojone skośne złamanie trzonu prawego obojczyka

Fig. 80. Gruczno, site 2, grave 1246. Healed oblique fracture of the right clavicle shaft

Ryc. 81. Gruczno, stanowisko 2, grób 913. Wygojone złamania trzonów obu łopatek

Fig. 81. Gruczno, site 2, grave 913. Healed fractures of the bodies of the both scapulas

Ryc. 82. Gruczno, stanowisko 2, grób 1315. Wygojone złamania trzonu prawej łopatki

Fig. 82. Gruczno, site 2, grave 1315. Healed fracture of the body of the right scapula

Ryc. 83. Gruczno, stanowisko 2, grób 1661. Wygojone urazy wielokrotne (lewy obojczyk, lewa kość ramienna, lewa łopatka), wygojone złamanie przynasady bliższej prawej kości promieniowej

Fig. 83. Gruczno, site 2, grave 1661. Healed multiple injuries (left clavicle, left humerus, left scapula), healed fracture of the proximal epiphysis of the right radius

Ryc. 84. Gruczno, stanowisko 1, grób 3. Wygojone złamanie trzonu prawej kości łokciowej („złamanie parowane")

Fig. 84. Gruczno, site 1, grave 3. Healed fracture of the shaft of the right ulna ("parry fracture")

Ryc. 85. Gruczno, stanowisko 1, grób 317. Wygojone dwukrotne złamanie trzonu lewej kości łokciowej („złamanie parowane")

Fig. 85. Gruczno, site 1, grave 317. Healed double fracture of the shaft of the left ulna ("parry fracture")

Ryc. 86. Gruczno, stanowisko 1, grób 321. Wygojone złamanie trzonu lewej kości łokciowej („złamanie parowane")

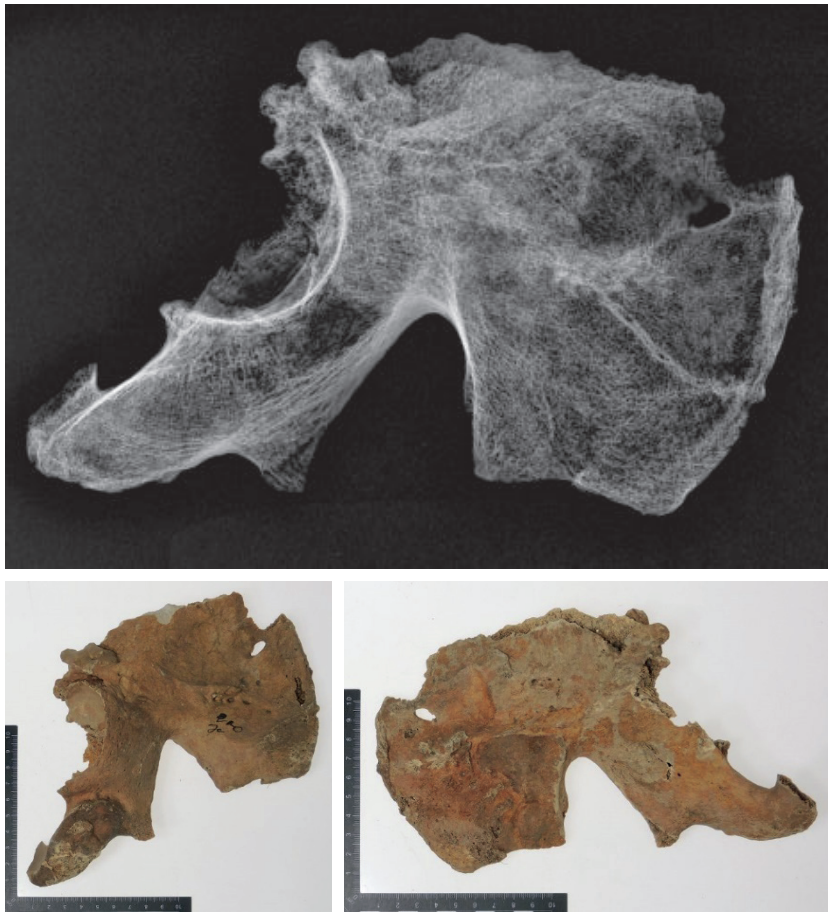
Fig. 86. Gruczno, site 1, grave 321. Healed fracture of the shaft of the left ulna ("parry fracture")

Ryc. 87. Gruczno, stanowisko 1, grób 12. Wygojone złamanie skośne przynasady dalszej prawej kości promieniowej

Fig. 87. Gruczno, site 1, grave12. Healed oblique fracture of the distal epiphysis of the right radius

Ryc. 88. Gruczno, stanowisko 1, grób 122. Wygojone złamanie pierwszego lewego żebra

Fig. 88. Gruczno, site 1, grave122. Healed fracture of the first left rib



Ryc. 89. Gruczno, stanowisko 1, grób 200. Wygojone złamanie talerza lewej kości biodrowej

Fig. 89. Gruczno, site 1, grave 200. Healed fracture of the left iliac wing

Ryc. 90. Gruczno, stanowisko 1, grób 231. Wygojone złamanie trzonu lewej kości udowej

Fig. 90. Gruczno, site 1, grave 231. Healed fracture of the shaft of the left femur

Ryc. 91. Gruczno, stanowisko 2, grób 1652. Stan po wygojonym złamaniu kości prawego podudzia z aktywnymi procesami zapalnymi w obrębie okostnej

Fig. 91. Gruczno, site 2, grave 1652. *State after healed fracture* of the right lower leg bones with active inflammatory processes within the periosteum

Ryc. 92. Gruczno, stanowisko 2, grób 1731. Wygojone złamanie skośne trzonu prawej kości piszczelowej

Fig. 92. Gruczno, site 2, grave 1731. Healed oblique fracture of the shaft of the right tibia

Ryc. 93. Gruczno, stanowisko 1, grób 117. Wygojone złamanie trzonu lewej kości strzałkowej

Fig. 93. Gruczno, site 1, grave 117. Healed fracture of the shaft of the left fibula

Gr. 818.
PROTOKÓŁ GROBU Nr
ZAKŁAD ANTROPOLOGII

10.

INNE WYBRANE ZMIANY PATOLOGICZNE

OTHER PATHOLOGICAL CONDITIONS

In this publication, the most common isolated changes identified on the bones obtained in Gruczno have been presented. A proper and complete analysis of the biological condition of the Gruczno population will require further comprehensive studies, which must be conducted simultaneously on human bone remains and based on the material aspects of burial practices, captured during fieldwork, whether in the form of artifacts or traces of structures and forms of burials. The diagnosis of an individual's health status should be based not only on a detailed analysis of all preserved bone fragments, but also supplemented with premises allowing the description of the influence of the widely understood living environment on a given individual, including also social and economic status. Many changes described so far on the skeletons have been accompanied by other pathologies. A comprehensive and interdisciplinary description of individual burials, a detailed differential diagnosis of cases, and a precise determination of the number of skeletons affected by changes exceed the scope of this study and will be carried out at a later stage of the material. However, in the end it was decided to briefly introduce the Reader to three disease units that were recorded during the analysis. In both cases, these were examples of specific infections, the latter represents an undiagnosed anomaly within the humerus, which may be an example of a dysplastic change.

In grave 641, located within site 2, an incomplete skeleton of a man aged 35–50 years was uncovered, on whose bones changes related to infection with *Enterovirus poliovirus* (fig. 94), transmitted

Do tej pory w niniejszej publikacji zaprezentowano najczęstsze izolowane zmiany, zidentyfikowane na kościach wdobytych w Grucznie. Właściwa i pełna analiza kondycji biologicznej populacji gruczneńskiej będzie wymagać dalszych, kompleksowych badań, jakie muszą być prowadzone równocześnie zarówno na ludzkich szczątkach kostnych, jak i na podstawie materialnych aspektów praktyk pogrzebowych, uchwyconych w trakcie prac terenowych, czy to w postaci artefaktów, czy też śladów konstrukcji i form pochówków. Diagnoza stanu zdrowia osobnika winna być oparta nie tylko na wnikliwej analizie wszystkich zachowanych fragmentów kości, lecz także uzupełniona o przesłanki pozwalające na opisanie wpływu szeroko pojętego środowiska życia na daną jednostkę, włączając w to również jej status społeczny i ekonomiczny. Wiele opisanych do tej pory zmian na szkieletach towarzyszyło innym patologiom. Całościowy, interdyscyplinarny opis poszczególnych pochówków, dokładna diagnoza różnicowa przypadków oraz szczegółowe określenie liczby szkieletów dotkniętych zmianami przekraczają ramy niniejszego opracowania, dlatego będą przeprowadzone na dalszym etapie prac z materiałem. Na koniec postanowiono jednak pokrótce przybliżyć Czytelnikowi trzy jednostki chorobowe, jakie zarejestrowano w trakcie analizy. W dwu przypadkach były to przykłady infekcji swoistych, ostatnia stanowi niezdiagnozowaną anomalię w obrębie kości ramiennej, która może być przykładem zmiany dysplastycznej.

W grobie 641, złożonym w obrębie stanowiska 2., odsłonięto niekompletny szkielet mężczyzny w wieku 35–50 lat, na którego kościach zidentyfikowane i szczegółowo opisano zmiany związane

z zakażeniem wirusem *Enterovirus poliovirus*, przenoszonym drogą fekalno-oralną (ryc. 94). Zazwyczaj odpowiedzią organizmu na infekcję są łagodne objawy oddechowe lub gastryczne. Przy obniżonej odporności wirus może przeniknąć do ośrodkowego układu nerwowego, powodując zapalenie opon mózgowych lub w skrajnych przypadkach – porażenie. Postać rdzeniowa rozwija się na skutek zakażenia neuronów ruchowych rogów przednich kręgosłupa, odpowiedzialnych za ruch mięśni tułowia i kończyn. Zmiany na szkielecie stanowią wtórny skutek uszkodzeń nerwowo-mięśniowych, spowodowanych przez patogen.

W grobie 273 natrafiono na szkielet z charakterystycznymi zmianami w obrębie kręgosłupa, które można wiązać z gruźlicą kręgosłupa (choroba Potta), wywołaną zakażeniem przez *Mycobacterium Tuberculosis* (ryc. 95). W takim przypadku zmiany chorobowe umiejscawiają się zazwyczaj w trzonach kręgowych, które stanowią bogato unaczynione przestrzenie o zwolnionym przepływie krwi. Zajęte są zazwyczaj dwa sąsiadujące ze sobą kręgi, a krążek między nimi ulega zniszczeniu. W wyniku przebicia się ogniska gruźliczego do otaczających go tkanek miękkich, może dojść do rozprzestrzenienia się choroby i powstawania przetok. W tym przypadku, aby uzyskać precyzyjne ustalenia, konieczne jest przeprowadzenie diagnozy różnicowej, co możliwe będzie po zlokalizowaniu pozostałej części rozproszonego przez lata szkieletu.

W przypadku grobu 296 zmiany objęły proksymalną część prawej kości ramiennej (ryc. 96). Obraz widoczny na zdjęciu RTG wskazuje, że zmiana nie ma charakteru urazu. Być może jej powstanie wiązać należy ze zmianami dysplastycznymi w obrębie szkieletu, co wymaga dalszej diagnostyki różnicowej, która zostanie przeprowadzona niezwłocznie po uporządkowaniu zbiorów (Berner et al. 2021; Kozłowski, Piontek 2000; Nowak et al. 2014; Pintor et al. 2022; Roberts 2015, 2017; Varotto et al. 2019).

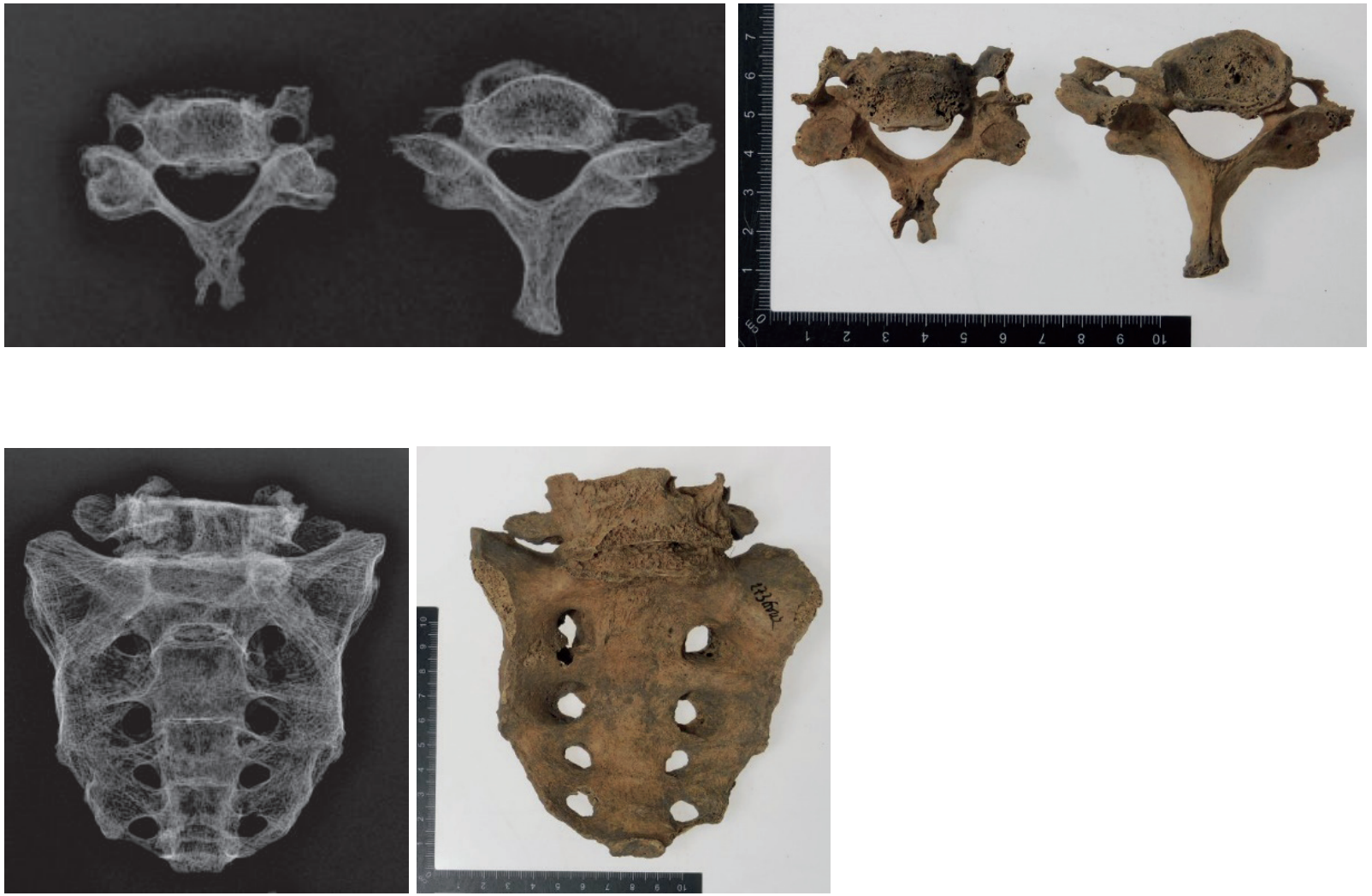
by the fecal-oral route, were identified and described in detail. Generally, the body response to infection is mild respiratory or gastric symptoms. With reduced immunity, the virus can penetrate into the central nervous system, causing meningitis, or in extreme cases – paralysis. The spinal form develops as a result of infection of motor neurons in the anterior horns of the spine, responsible for movement of trunk and limb muscles. Skeletal changes are a secondary effect of nerve-muscle damage caused by the pathogen.

In grave 273, a skeleton was found with characteristic changes in the spine that can be associated with tuberculosis of the spine (Pott's disease), caused by infection with *Mycobacterium Tuberculosis* (fig. 95). In such a case, pathological changes are usually located in vertebral bodies, which are richly vascularized spaces with slowed blood flow. Usually two adjacent vertebrae are affected and the disc between them is destroyed. As a result of piercing through soft tissues surrounding the focus of the tuberculosis, the disease may spread and fistulas may form. In this case, to obtain precise findings, it is necessary to carry out a differential diagnosis, which will be possible after locating the remaining part of skeleton scattered over years.

In the case of grave 296, the changes involved the proximal part of the right humerus (fig. 96). The bone X-ray indicates that the change is not a traum. Its origin could be associated with dysplastic changes of the skeleton, and requires further differential diagnosis, which will be carried out immediately after organizing the Gruczno bone collection. (Berner et al. 2021; Kozłowski, Piontek 2000; Nowak et al. 2014; Pintor et al. 2022; Roberts 2015, 2017; Varotto et al. 2019).

Ryc. 94. Gruczno, stanowisko 2, grób 641. Ostre zapalenie rogów przednich rdzenia kręgowego (choroba Heinego-Medina)

Fig. 94. Gruczno, site 2, grave 641. Poliomyelitis (Heine-Medin disease)



Ryc. 95. Gruczno, stanowisko 1, grób 273. Gruźlica kręgosłupa

Fig. 95. Gruczno, site 1, grave 273. Tuberculosis of the spine

Ryc. 96. Gruczno, stanowisko 2, grób 296. Niezdiagnozowana zmiana w obrębie prawej kości ramiennej (zmiana dysplastyczna?)

Fig. 96. Gruczno, site 2, grave 296. Undiagnosed right humerus pathology (dysplastic change?)

PODSUMOWANIE

SUMMARY

1499 cm

In the 1960s, when the exploration of sites in Gruczno began, the legal conditions at the time allowed for comprehensive and large-scale research, which resulted in the extraction of a very large collection of remains of representatives of the Gruczno population. According to the 'Recommendations of the Polish Anthropological Society', regarding good practices for scientific research on human remains from archaeological sites, bone material obtained during archaeological research cannot be treated as a material culture monument. However, it is a source of information about man, his history and evolution, and as a valuable, unique, and special material it should be treated with due respect. In light of the above, it became necessary to carry out work that led to the securing, cataloging and placing in proper conditions the remains from Gruczno (fig. 97). At the same time, all actions that were initiated in connection with this project will allow for verification of previous researchers' findings. It is hoped that the use of new scientific methods, including molecular research undoubtedly raising the value of human remains as a potential source of knowledge about man, and reliable, interdisciplinary cooperation of specialists from various fields will soon contribute to building a fuller picture of the population inhabiting Gruczno in historical times.

W latach 60. XX wieku, kiedy rozpoczynano eksplorację stanowisk w Grucznie, ówczesne uwarunkowania prawne pozwoliły na przeprowadzenie kompleksowych i zakrojonych na szeroką skalę badań, których efektem było wydobycie bardzo licznego zbioru szczątków przedstawicieli populacji gruczneńskiej. Zgodnie z Rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Antropologicznego, dotyczącymi dobrych praktyk badań naukowych ludzkich szczątków kostnych pochodzących ze stanowisk archeologicznych, materiał, który został pozyskany w trakcie badań archeologicznych, nie może być traktowany jako zabytek kultury materialnej. Stanowi natomiast źródło informacji o człowieku, jego historii i ewolucji, i jako materiał cenny, wyjątkowy i szczególny winien być traktowany z należytym szacunkiem. W świetle powyższego konieczne stało się przeprowadzenie prac, które doprowadziły do zabezpieczenia, skatalogowania i umieszczenia we właściwych warunkach szczątków z Gruczna (ryc. 97). Jednocześnie wszystkie działania, które zapoczątkowano w związku z niniejszym projektem, pozwolą na weryfikację dotychczasowych ustaleń badaczy. Należy mieć nadzieję, że zastosowanie nowych metod naukowych, w tym m.in. analiz molekularnych podnoszących niewątpliwie wartość ludzkich szczątków jako potencjalnego źródła wiedzy o człowieku i rzetelna, interdyscyplinarna współpraca specjalistów różnych dziedzin przyczyni się do zbudowania już wkrótce pełniejszego obrazu populacji zamieszkującej Gruczno w czasach historycznych.

Ryc. 97. Nowy magazyn na Wydziale Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych UMK w Toruniu, w którym obecnie przechowywane są zbiory z Gruczna

Fig. 97. The new warehouse at the Faculty of Biological and Veterinary Sciences at Nicolaus Copernicus University in Toruń, where the collection from Gruczno is currently stored

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAPHY

1499 a
1499 a
1499 a

Agnew A.M., Betsinger T.K., Justus H.M.
2015 *Post-cranial traumatic injury patterns in two medieval polish populations: The effects of lifestyle differences*. PLoS One, 10(6), e0129458.
Agnew A.M., Justus H.M.
2014 *Preliminary investigations of the bioarchaeology of medieval Giecz (XI–XII c.): Examples of trauma and stress*. Anthropological Review, 77(2), s. 189––203.
Ajmani M.L., Mittal R.K., Jain S.P.
1983 *Incidence of the metopic suture in adult Nigerian skulls*. J Anat., 137 (Pt 1), s. 177–183.
Aleksandrowicz M.
2010 Asymetria fluktuacyjna wybranych cech morfologicznych czaszek z średniowiecznej populacji z Gruczna (XII–XIV w.), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Amtlicher Bericht
1900 Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archaeologischen und ethnologischen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial--Museums für das Jahr 1899, t. XX, Danzing.
Anger S.
1897 *Gräberfelder von Grutschno und Nachbarorten, Kr. Schwetz*. Nachrichten über deutsche Alterthumsfunde, r. 1896, z. 5, Berlin, s. 77–80.
Arboleya L., Braña I., Pardo E., Loredo M., Queiro R.
2023 *Osteomalacia in Adults: A Practical Insight for Clinicians*. J Clin Med., 5, 12(7), s. 2714.
Aufderheide A.C., Rodriguez-Martin C.
1998 *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: University Press.
Ball, J.
1971 *Enthesopathy of rheumatoid and ankylosing spondylitis*. Ann. Rheum. Dis., 30, s. 213–223.
Barako T.
1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów i proporcji czaszek żeńskich populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Basnet L.M., Shrestha S., Sapkota S.
2019 *Prevalence of wormian bones in dried adult human skulls: an osteo-morphometric study in Nepal*. Anat Sci Int., 94(1), s. 101–109.
Bednarek J.
1995 Zmienność cech niemetrycznych w średniowiecznej populacji Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
1996 *Zmienność cech epigenetycznych w średniowiecznej populacji z Gruczna*, [w:] *Człowiek wczoraj, dziś, jutro: program obrad i streszczenia wystąpień ogólnopolskiej konferencji naukowej, Lublin, 5–7 września 1996*, (s. 35), Agencja Wydawniczo--Handlowa AD.
1997 *Zmienność cech epigenetycznych czaszki w średniowiecznej populacji z Gruczna*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Biologia, 53, s. 33–45.
Bellary S.S., Steinberg A., Mirzayan N., Shirak M., Tubbs R.S., Cohen-Gadol A.A, Loukas M.
2013 *Wormian bones: A review*. Clin. Anat., 26, s. 922–927.
Benjamin M., McGonagle D.,
2001 *The anatomical basis for disease localisation in seronegative spondyloarthropathy at entheses and related sites*. J. Anat., 199, s. 503–526.
Benjamin M., Toumi H., Ralphs J.R., Bydder G., Best T.M., Milz S.
2006 *Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites ("entheses") in relation to exercise and/or mechanical load*. J Anat. Apr, 208(4), s. 471–90.
Berner M., Pany-Kucera D., Doneus N., Sladek V., Gamble M., Eggers S.
2021 *Challenging definitions and diagnostic approaches for ancient rare diseases: The case of poliomyelitis*. International Journal of Paleopathology, Vol. 33, s. 113–127.
Biciutko M.
1995 Analiza antropologiczna wybranych pomiarów postkranialnych serii żeńskiej z okresu wczesnośredniowiecznego z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Biegajska J.
2007 Charakterystyka urazów czaszki ludności z wczesnośredniowiecznych populacji – Kałdusa (XI–XII wiek) i Gruczna (XII–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

de Boer H.H., Van der Merwe A.E.
2016 *Diagnostic dry bone histology in human paleopathology*. Clin. Anat., 29, s. 831–843.

Boguwolski R., Florkowski A.
1970 *Gruczno, pow. Świecie. Stanowisko 2*. Informator Archeologiczny: badania 4, s. 166–167.

Bojarski J.
1995 *Sprawozdanie z badań wczesnośredniowiecznego zespołu osadniczego w Grucznie*, „Komunikaty Archeologiczne", t. 7, red. E. Dygaszewicz, J. Ostoja-Zagórski, O. Romanowska-Grabowska, Bydgoszcz, s. 109–124.
2020 *Obrzędowość pogrzebowa w strefie chełmińsko-dobrzyńskiej we wczesnym średniowieczu*. T. 9. Mons Sancti Laurentii. Toruń, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

Brickley M., Ives R.
2006 *Skeletal manifestations of infantile scurvy*. Am J Phys Anthropol. Feb, 129(2), s. 163–72.

Brickley M., Mays S.
2019 *Chapter 15 – Metabolic Disease, red. Jane E. Buikstra*, [w:] *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains (Third Edition)*, Academic Press, s. 531–566.

Brothwell D.
2012 *Tumors: problems of differential diagnosis in paleopathology. A Companion to Paleopathology*. Oxford: Wiley-Blackwell, s. 420–433.

Brzezicka-Morawska B.
1974 Morfologia kręgów piersiowych wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Buzhilova A.,
1999 *Medieval examples of syphilis from European Russia*. International Journal of Osteoarchaeology, t. 9.

Cambré I., Gaublomme D., Burssens A., Jacques P., Schryvers N., De Muynck A., Meuris L., Lambrecht S., Carter S., de Bleser P., Saeys Y., Van Hoorebeke L., Kollias G., Mack M., Simoens P., Lories R., Callewaert N., Schett G., Elewaut D.
2018 *Mechanical strain determines the site-specific localization of inflammation and tissue damage in arthritis*. Nat Commun, Nov 05, 9(1), s. 4613.

Cieślak W.P.
1982 Biżuteria szklana z wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Grucznie, woj. Bydgoszcz (stanowisko 1), cz. 1–2, mps pracy magisterskiej w archiwum Instytutu Archeologii UMK w Toruniu.

Chęsy A.
1974 Zróżnicowanie morfologiczne kręgosłupa wraz z kością krzyżową wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Chudziak W.
1996 *Zasiedlenie strefy chełmińsko-dobrzyńskiej we wczesnym średniowieczu (VII–XI wiek)*, Toruń.
2000 *Kształtowanie się podziałów plemiennych w strefie chełmińsko-dobrzyńskiej we wczesnym średniowieczu*. Archaeologia Historica Polona, 8, s. 51–69.

David A.R., Zimmerman M.R.
2010 *Cancer: an Old Disease, a New Disease or Something in Between?* Nature Reviews/Cancer 10, s. 728–733.

Delgado-Darias T., Alberto-Barroso V., Velasco-Vázquez J.
2021 *Oral conditions of the pre-Hispanic mummies of Gran Canaria (Canary Islands, Spain)*. Int J Paleopathol. Sep, 34, s. 155–162.

Delgado-Darias T., Velasco-Vázquez J., Arnay-de-la-Rosa M., Martín-Rodríguez E., González-Reimers E.
2006 *Calculus, periodontal disease and tooth decay among the prehispanic population from Gran Canaria*. Journal of Archaeological Science, Vol. 33, Issue 5, s. 663–670.

Ebringer A., Wilson C.
2000 *HLA molecules, bacteria and autoimmunity*. J. Med.Microbiol., 49(4), s. 305–311.

Fairgrieve S.I., Molto J.E.
2000 *Cribra orbitalia in two temporally disjunct population samples from the Dakles Oasis, Egypt*. American Journal of Physical Anthropology, 111, s. 319–331.

Florkowski A.
1974 Analiza antropologiczna kości dłoni i stopy populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna, mps pracy doktorskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
1993 *Zmiany kierunkowe wybranych cech kraniometrycznych we wczesnośredniowiecznym Grucznie*, [w:] *Człowiek w czasie i przestrzeni = Man in time and space*, red. J. Gładykowska-Rzeczycka, Wydawnictwo Gdańskie, s. 313–317.

Florkowski A., Kozłowski T.
1994 *Ocena wieku szkieletowego dzieci na podstawie wielkości kości., Evaluating the*

skeletal age of children on the basis of bone size. Przegląd Antropologiczny, t. 57, z. 1–2, s. 71–86.

Forestier J., Rotes-Querol J.

1950 *Senile ankylosing hyperostosis of the spine*. Ann Rheum Dis, Dec, 9(4), s. 321–330. doi: 10.1136/ard.9.4.321.

Gajewska M.

1972 Charakterystyka morfologiczna czaszki i zależność między proporcjami niektórych cięciw strzałkowych a zmiennością wybranych cech czaszkowych wczesnośredniowiecznej ludności z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Gennari L., Rendina D., Merlotti D., Cavati G., Mingiano C., Cosso R., Materozzi M., Pirrotta F., Abate V., Calabrese M., Falchetti A.

2022 *Update on the pathogenesis and genetics of Paget's disease of bone*. Front Cell Dev Biol., Aug 12, 10:932065.

Gładykowska-Rzeczycka J., Urbanowicz M.

1970 *Multiple exostoses in a skeleton from a prehistoric cemetary of the former population of Pruszcz Gdanski*. Folia Morphol (Warsz), 29, s. 317–329.

Głowińska K.

1973 Zależność pomiędzy morfologia a ciężarem właściwym kości ramieniowej w populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna I i II, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Goodman A.H. and Rose J.C.

1990 *Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures*. Am. J. Phys. Anthropol., 33, s. 59–110.

Grauer A.L.

1993 *Patterns of anemia and infection from medieval York, England*. American Journal of Physical Anthropology, 53, s. 441–456.

Greenspan A.

1993 *Benign bone-forming lesions: osteoma, osteoid osteoma, and osteoblastoma*. Clinical, imaging, pathologic, and differential considerations. Skeletal Radiol., 22, s. 485–500.

Grine F.E., Holt S., Brink J.S., du Plessis A.

2019 *Enamel pearls: Their occurrence in recent human populations and earliest manifestation in the modern human lineage*. Arch Oral Biol., May, 101, s. 147–155.

Grzeszkiewicz L.

1984 Wyposażenie grobowe wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Grucznie woj. Bydgoszcz (stanowisko 1), cz. 1–2, mps pracy magisterskiej w archiwum Instytutu Archeologii UMK w Toruniu.

Hillson S.

1996 *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

2001 *Recording dental caries in archaeological human remains*. Int. J. Osteoarchaeol., 11: 249–289.

Hirata K.

1990 *Secular trend and age distribution of cribra orbitalia in Japanese*. Human Evolution, 5, s. 375–385.

Hunt K.J., Roberts C., Kirkpatrick C.

2018 *Taking stock: A systematic review of archaeological evidence of cancers in human and early hominin remains*. International Journal of Paleopathology, 21, s. 12–26.

Inoue K., Hukuda S., Nakai M., Katayama K., Huang J.

1999 *Erosive peripheral polyarthritis in ancient Japanese skeletons: a possible case of rheumatoid arthritis*. Int. J. Osteoarchaeol., 9(1), s, 1–7.

Janowski A., Poliński D.

2008 *Naczynia ceramiczne z nawarstwień przedgrodowych w Pniu: przyczynek do problematyki początków osadnictwa wczesnośredniowiecznego w zachodniej części ziemi chełmińskiej*, [w:] *Ad Oderam fluvium: księga dedykowana pamięci Edwarda Dąbrowskiego*, red. Bartłomiej Gruszka, Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich. Oddział Lubuski, Zielona Góra, s. 351–361.

Jańczak K.D.

1972 Asymetria i dymorfizm płciowy kości kończyny górnej i obręczy barkowej wczesnośredniowiecznej ludności ze stanowiska w Grucznie pow. Świecie n. Wisłą, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Jeanty P., Silva S.R., Turner C.

2000 *Prenatal diagnosis of Wormian bones*. J Ultrasound Med, 19, s. 863–869.

Judd M.A., Redfern R.

2012 *Trauma*, [w:] *In Grauer A.L. red. Companion to paleopathology*, Chichester: Blackwell, s. 359–379

Judd M.A., Roberts C.A.

1998 *Fracture patterns at the medieval leper hospital in Chichester*. American Journal of Physical Anthropology, 105(1), s. 43–55.

1999 *Fracture trauma in a medieval British farming village*. American Journal of Physical Anthropology, 109(2), s. 229–243.

Jurewicz H.

1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów uzębienie policzkowego osobników żeńskich populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Kamińska K.
2009 Status dziecka w średniowieczu na podstawie analizy pochówków dziecięcych z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Kamińska T.
1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów i proporcji szkieletów postkranialnych męskich populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna II, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Kaniewska W.
1973 Charakterystyka morfologiczna kręgów szyjnych wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Koutsouraki E., Avdelidi E., Michmizos D., Kapsali S.E., Costa V., Baloyannis S.
2010 *Kimmerle's anomaly as a possible causative factor of chronic tension-type headaches and neurosensory hearing loss: case report and literature review*. Int J Neurosci, Mar, 120(3), s. 236–9.
Kozłowski T.
1993a Charakterystyka urazów układu kostnego ludności pochowanej na cmentarzysku w Grucznie (XI–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
1993b *Charakterystyka urazów układu kostnego ludności pochowanej na cmentarzysku w Grucznie (XI–XIV w.)., Bone traumas among the skeletal population from Gruczno (11–14 c.)*. Przegląd Antropologiczny, t. 56, z. 1–2, s. 177–189.
1993c *Częstość występowania urazów układu kostnego u ludności pochowanej na cmentarzysku w Grucznie (XI–XIV wiek)*, [w:] Człowiek w czasie i przestrzeni, konferencja, Gdańsk, 2–4 września 1993 r.: streszczenia, Gdańsk, Katedra Anatomii i Antropologii Akademii Wychowania Fizycznego, Polskie Towarzystwo Antropologiczne, s. 26–27.
1995 *Zmiany z wiekiem wybranych cech metrycznych kręgów ludności pochowanej na cmentarzysku w Grucznie (XI–XIV wiek)*, [w:] Człowiek istota nieznana? Ogólnopolska konferencja naukowa, Poznań, 4–6 września 1995, program obrad i streszczenia wystąpień. Poznań [Uniwersytet im. Adama Mickiewicza], s. 81.
1997 *Zmiany z wiekiem wybranych cech metrycznych kręgów lędźwiowych na przykładzie męskiej ludności wczesnośredniowiecznego Gruczna (XII–XIV wiek)., Metrical changes of the lumbar vertebras with age on the basis of the example males group from early medieval Gruczno (XII–XIV c)*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Biologia, z. 53, s. 17–22.
1998 *The Schmorl's nodes and traces of osteochondrosis in early-medieval skeletal population from Gruczno site (North-Central Poland)*, [w:] Humans and Environment, 11th Congress of the European Anthropological Association, Jena, Germany, 30 August – 3 September 1998: program, abstracts. Jena, Friedrich-Schiller University, s. 59.
1999 *Bone traumas among the skeletal population from Gruczno (12–14 c.), Poland*, [w:] World anthropology at the turn of the centuries, IVth International Anthropological Congress of Aleš Hrdlička, August 31 – September 4, 1999, Prague and Humpolec: abstracts / eds.: Daniel Šabík, Jan Vigner, Martin Vigner, Prague, Charles University Faculty of Science, Department of Anthropology and Human Genetics, s. 84.
Kozłowski T., Drozd A.
2008 *Występowanie trądu na obszarze mezoregionu Kałdus-Gruczno w okresie od XI do XIV wieku*, [w:] *Epidemie, klęski, wojny, Funeralia Lednickie – spotkanie 10*, red. Wojciech Dzieduszycki, Jacek Wrzesiński, Poznań, Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich. Oddział: 2008, s. 147–155.
Kozłowski T., Piontek J.
2000 *A case of atrophy of bones of the right lower limb of a skeleton from a medieval (12th–14th centuries) burial ground in Gruczno, Poland*. Journal of Paleopathology, Vol. 12 no. 1, s. 5–16.
Krajewska M.
2016 Dziecko i jego rozwój biologiczny oraz uwarunkowania stanu zdrowia w populacjach ludzkich z okresu średniowiecza oraz czasów nowożytnych, mps pracy doktorskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Kriesel G.
1987 *Kształt czaszki a niektóre cechy miednicy na podstawie wczesnośredniowiecznej serii szkieletowej z Gruczna*. Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, s. 117–123.
1992 *Zróżnicowanie populacji szkieletowej z Gruczna pod względem proporcji kości kończyn*, [w:] *Biologia populacji ludzkich współczesnych i pradziejowych*, red. F. Rożnowski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej, s. 203–211.
1995 *Współzależności pomiędzy kranialnymi i postkranialnymi cechami u wczesnośredniowiecznej ludności Gruczna*, [w:] Człowiek istota nieznana? Ogólnopolska konferencja naukowa, Poznań, 4–6 września 1995: program obrad i streszczenia wystąpień, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, s. 24.

Kriesel G., Buchwald W., Kozłowski T.

1996 *Kształt miednicy kobiet z Gruczna a porządek wymierania*, [w:] Człowiek wczoraj, dziś, jutro, program obrad i streszczenia wystąpień ogólnopolskiej konferencji naukowej, Lublin, 5–7 września 1996, Lublin, Agencja Wydawniczo-Handlowa AD, s. 32.

1997 *Pelvic shape and size of males and females from Gruczno and the order of age at death*. Variability and Evolution, Vol. 6, s. 63–71.

Kriesel G., Kozłowski T.

1994 *Zróżnicowanie wczesnośredniowiecznej ludności z Gruczna w świetle niektórych wskaźników stresu żywieniowego*. [w:] Studies on the variability of early medieval skeletal population from Gruczno site depending on different nutrition stress indicators, Człowiek, natura, kultura, Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Kraków, 8–10 września 1994: streszczenia, Kraków, Uniwersytet Jagielloński, s. 33–34.

1995 *Zróżnicowanie wczesnośredniowiecznej ludności Gruczna w świetle niektórych wskaźników stresu żywieniowego*. Zmienność Biologiczna Człowieka, Vol. 2, s. 67–74.

1998 *The degenerative changes of the spine and the limbs proportion and asymmetry in the early-medieval skeletal population from Gruczno site (North-Central Poland)*, [w:] Humans and Environment, 11th Congress of the European Anthropological Association, Jena, Germany, 30 August – 3 September 1998: program, abstracts, Jena, Friedrich-Schiller University, s. 60.

Kucińska A.

1994 Antropomorfologia kości kończyny dolnej serii z Gruczna (XI–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Kujawska H.

1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów uzębienie policzkowego populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Lanphear K.M.

1990 *Frequency and distribution of enamel hypoplasias in a historic skeletal sample*. Am. J. Phys. Anthropol., 81, s. 35–43.

Lew D.P., Waldvogel F.A.

2004 *Osteomyelitis*. The Lancet, Vol. 364, Issue 9431, s. 369–379.

Lewandowska M.

2007 Próchnica zębów i hipoplazja szkliwa w szczęce w serii dziecięcej z wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Grucznie (XII–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Liszewska U.

1994 Analiza antropologiczna kości długich kończyny górnej wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Lovejoy C.O.

1985 *Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death*. Am. J. Phys. Anthropol., 6, s. 47–56.

Lukacs J.R.

1995 *The "caries correction factor": A new method of calibrating dental caries rates to compensate for antemortem loss of teeth*. Int. J. Osteoarchaeol., 5, s. 151––156.

Łęga W.

1930 *Kultura Pomorza we wczesnem średniowieczu na podstawie wykopalisk*, Toruń.

Łukaszewska K.

1973 Charakterystyka antropometryczna kręgów szczytowych i obrotowych wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Maculewicz T.

1973 Zależność pomiędzy morfologią a ciężarem właściwym kości udowej w populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna I i II, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Mahato N.K.

2010 *Complete sacralization of L5 vertebrae: traits, dimensions, and load bearing in the involved sacra*. The Spine Journal, Vol. 10, Issue 7, s. 610–615.

Makuch J.

2007 Próchnica zębów i hipoplazja szkliwa w żuchwie u dzieci z Gruczna (XII–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Marchowska M.

2005 Analiza zmian zwyrodnieniowych w stawach kończyn u średniowiecznych mieszkańców Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Markiewicz M.

2008 *Biżuteria szklana z wczesnośredniowiecznych cmentarzysk strefy chełmińsko-dobrzyńskiej (część północno-zachodnia)*, Mons Sancti Laurenti, t. 4, Toruń, Wydawnictwo Naukowe UMK w Toruniu.

Martin-Francés L., Martinon-Torres M., Gracia-Téllez A., Bermúdez de Castro J.M.
2015 *Evidence of Stress Fracture in a Homo antecessor Metatarsal from Gran Dolina Site (Atapuerca, Spain)*. Int. J. Osteoarchaeol., 25, s. 564–573.

Marques C.
2019 *Chapter 19, Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains (Third Edition), Tumors of Bone*, red. J. E. Buikstra, Academic Press, s. 639–717.

Mateuszczyk E.
1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów i proporcji czaszek męskich populacji średniowiecznych z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Mathes M., Schmidt A.
1898 *Ein zweites schlawisches Gräberfeld in Grutschno, Kreis Schweiz in West-Preussen*. Nachrichten über deutsche Altersthumsfunde, r. 9, z. 2, s. 26–32.

May R.L., Goodman A.H. and Meindl R.S.
1993 *Response of bone and enamel formation to nutritional supplementation and morbidity among malnourished Guatemalan children*. Am. J. Phys. Anthropol., 92, s. 37–51.

Melikian M., Waldron T.
2003 *An examination of skulls from two British sites for possible evidence of scurvy*. International Journal of Osteoarchaeology, Vol. 13, 4, s. 201–212.

Milner G.R., Boldsen J.L., Weise S., Lauritsen J.M., Freund U.H.
2015 *Sex-related risks of trauma in medieval to early modern Denmark, and its relationship to change in interpersonal violence over time*. International Journal of Paleopathology, 9, 59–68.

Mittler D.M., Van Gerven D.P.
1994 *Developmental, diachronic, and demographic analysis of cribra orbitalia in the medieval Christian populations of Kulubnarti*. Am J Phys Anthropol, Mar, 93(3), s. 287–97.

Moskow B.S., Canut P.M.
1990 *Studies on root enamel (2). Enamel pearls. A review of their morphology, localization, nomenclature, occurrence, classification, histogenesis and incidence*. J Clin Periodontol., 17, s. 275–81.

Murlimanju B.V., Prabhu L.V., Pai M.M., Goveas A.A., Dhananjaya K.V., Somesh M.S.
2011 *Median frontal sutures – incidence, morphology and their surgical, radiological importance*. Turk Neurosurg, 21(4), s. 489–93.

Novak M., Čavka M., Šlaus M.
2014 *Two cases of neurogenic paralysis in medieval skeletal samples from Croatia*. Int J Paleopathol, Dec, 7, s. 25–32.

Nunn J.
2001 *Nutrition and dietary challenges in oral health*. Nutrition, May, 17(5), s. 426–7.

Ortner D.J.
2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, London, Academic Press.

Ortner D.J., Ericksen M.F.
1997 Bone changes in the human skull probably resulting from scurvy in infancy and childhood. International Journal of Osteoarchaeology, 7, *212–220.*

Ortner D.J., Putchar W.
1981 *Identification of Pathological Conditions in Human. Skeletal Remains*, 1st ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Ossowski G.
1878 *O pomnikach przedhistorycznych Prus Królewskich*. Roczniki Towarzystwa Naukowego w Toruniu, t. 1, s. 15–46.

Palica K.
1971 Charakterystyka antropologiczna serii czaszek męskich z wczesnośredniowiecznego stanowiska Gruczno, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Palubeckaitė Ž., Jankauskas R. and Boldsen J.
2002 *Enamel hypoplasia in Danish and Lithuanian Late Medieval/Early Modern samples: a possible reflection of child morbidity and mortality patterns*. Int. J. Osteoarchaeol., 12, s. 189–201.

Peer K.S., Fascione J.M.
2007 *Spondylolysis: a review and treatment approach*. Orthop Nurs. Mar–Apr, 26(2), s. 104–11.

Piasecki E., Florkowski A.
1979 *Problem wartości poznawczej materiału osteoogicznego w świetle analiz struktury płci i wieku (na przykładzie cmentarzyska w Grucznie, woj. bydgoskie)*, Materiały i Prace Antropologiczne, nr 97, s. 113–154.

Pintor I.A., Pereira F., Cavadas S., Lopes P.
2022 *Pott's disease (tuberculous spondylitis)*. Int J Mycobacteriol. Jan-Mar, 11(1), s. 113–115.

Piontek J., Jerszyńska B., Kozłowski T.
1993 *Rozwój kości długich u dzieci ze średniowiecznego cmentarzyska w Grucznie a częstość cribra orbitalia*, [w:] Człowiek w czasie i przestrzeni = Man in time and

space / red. Judyta Gładykowska-Rzeczycka, Gdańsk, Wydawnictwo Gdańskie, s. 386–390.

Piontek J., Kozłowski T.

2002 *Frequency of cribra orbitalia in the subadult medieval population from Gruczno, Poland*. International Journal of Osteoarchaeology, Vol. 12 no. 3, s. 202–208.

Piotrowska-Olejnik K.

2005 Rozwój i wzrost kości miednicy oraz kończyn dolnych w populacji wczesnośredniowiecznej Gruczna (XII–XIV wiek), mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Polaszek A.

1973 Zróżnicowanie typologiczne wczesnośredniowiecznej ludności z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Rajic Sikanjic P., Vlak D.

2010 *Autoimmune joint diseases in Late Medieval skeletal sample from Croatia*. Rheumatol. Int., 30 (3), s. 349–356.

Redfern R.

2017 *Injury and trauma in bioarchaeology: Interpreting violence in past lives*. Cambridge University Press

Redfern R., Roberts Ch.A.

2019 *Trauma*, [w:] *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*, red. J.E. Buikstra, Academic Press, s. 211–284.

Reitsema L.J.

2012 Stable carbon and nitrogen isotope analysis of human diet change in prehistoric and historic Poland, Ohio State University, rozprawa doktorska.

Resnick D.

2002 *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*, 4th ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia.

Ribot I., Roberts C.

1996 *A study of non-specific stress indicators and skeletal growth in two mediaeval subadult populations*. Journal of Archaeological Science, 23(1), s. 67–79.

Roberts C.

2015 *Old World tuberculosis: Evidence from human remains with a review of current research and future prospects*. Tuberculosis, Vol. 95, Supplement 1, s. 117–121.

2019 *Chapter 10 – Infectious Disease: Introduction*, [w:] Periostosis, Periostitis, Osteomyelitis, and Septic Arthritis, red. Jane E. Buikstra, Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains (Third Edition), Academic Press, s. 285–319.

Roberts C., Manchester K.

2005 *Archaeology of disease*. (3rd ed.). Sutton Publishing.

Rogers J., Waldron T., Dieppe P., Watt I.

1987 *Arthropathies in palaeopathology: the basis of classification according to most probable cause*. J. Archaeolog. Sci., 14, s. 179–193.

Rynicka-Kamińska B.

1971 Charakterystyka antropologiczna na podstawie szkieletu postkranialnego wczesnośredniowiecznej serii męskiej ze stanowiska 1 z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Saint-Pastou Terrier C., Gasque P.

2017 *Bone responses in health and infectious diseases: A focus on osteoblasts*. Journal of Infection, Vol. 75, Issue 4, s. 281–292.

Sanchez-Lara P.A., Graham J.M. Jr, Hing A.V., Lee J., Cunningham M.

2007 *The morphogenesis of Wormian bones: A study of craniosynostosis and purposeful cranial deformation*. Am J Med Genet A, 143, s. 3243–3251.

Schett G., Lories R.J., D'Agostino M.A., Elewaut D., Kirkham B., Soriano E.R., McGonagle D.

2017 *Enthesitis: from pathophysiology to treatment*. Nat Rev Rheumatol. Nov 21, 13(12), s. 731–741.

Schmitt S.K.

2017 *Osteomyelitis*. Infect Dis Clin North Am. Jun, 31(2), s. 325–338.

Shapiro R., Robinson F.

1976 *The os incae*. Am J Roentgenol 127, s. 469–471.

She R., Szakacs J.

2004 *Hyperostosis frontalis interna: case report and review of literature*. Ann. Clin. Lab. Sci., 34(2), s. 206–208.

Shin D.H., Oh C.S., Kim Y.S., Kim Y., Oh S.W., Park J.B., Lee I.S., Kim M.J.

2015 *Bone tumors in pre-modern skulls from human skeletal series of Joseon Dynasty*. Anat Cell Biol. Sep, 48(3), s. 213–217.

Sitek M.

2004 Wpływ warunków życia na rozwój patologii narządu żucia ludności wczesnośredniowiecznej (XII–XIV w.) z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Slaus M., Novak M., Cavka M.

2012 *Four cases of ankylosing spondylitis in medieval skeletal series from Croatia*. Rheumatol. Int. 32 (12), 3985–3992.

Slaus M., Dubravko O., Pecina M.
2000 *Osteochondroma in a skeleton from an 11th century Croatian cemetery*. Croatian medical journal. 41, s. 336–40.
Słabkowska M.
2005 Analiza wzrostu i rozwoju populacji wczesnośredniowiecznego Gruczna (XII–XIV wiek) na podstawie wybranych kości czaszki oraz pasa barkowego, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Snidvongs K., Sacks R., Harvey R.J.
2019 *Osteitis in Chronic Rhinosinusitis*. Current Allergy and Asthma Reports, 19(5), s. 24–10.
Sobczak E.
1974 Charakterystyka cech metrycznych kręgów lędźwiowych wczesnośredniowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Sobocinska-Bzdęga L.
1972 Charakterystyka morfologiczna żuchwy i zależności pomiędzy proporcjami łuków strzałkowych a zmiennością wybranych cech czaszkowych wczesnośredniowiecznej ludności z Gruczna I, pow. świecie n. Wisłą, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Sokolnicka-Maryniak J.
1998 Charakterystyka metryczna czaszek kobiecych z Gruczna w zależności od pojemności puszki mózgowej, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Steyn M., Henneberg M.
1995 *The health status of the people from the Iron Age site at K2 and Mapungabwe (South Africa)*. Rivista di Antropologia, 73, s. 133–143.
Strzelecka I.
1998 Charakterystyka metryczna czaszek męskich z Gruczna o zróżnicowanej pojemności puszki mózgowej, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Sudoł-Szopińska I., Kwiatkowska B., Prochorec-Sobieszek M., Maśliński W.
2015 *Enthesopathies and enthesitis*. Part 1. Etiopathogenesis. J Ultrason, Mar 15(60), s. 72–84.
Stuart-Macadam P.
1985 *Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition*. American Journal of Physical Anthropology, 66, s. 391–398.
1989 *Porotic hyperostosis: relationship between orbital and vault lesions*. American Journal of Physical Anthropology, 80, s. 187–193.
1992 *Porotic hyperostosis: a new perspective*. American Journal of Physical Anthropology, 87, s. 39–47
Tomaszewska-Szczepańska E.
1971 Charakterystyka antropologiczna na podstawie szkieletu postkranialnego wczesnośredniowiecznej serii żeńskiej ze stanowiska 1 z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Varotto E., Nizzo V., Galassi F.M.
2019 *Poliomyelitis in ancient Greece (5th century BC)?* Neurology, Apr 2, 92(14), s. 678–679.
Ventades N.G., Laza I.M., Hervella M., de-la-Rúa C.
2018 *A recording form for differential diagnosis of arthropathies*. Int J Paleopathol, Mar, 20, s. 45–49.
Villotte S., Castex D., Couallier V., Dutour O., Knüsel C. J., Henry-Gambier D.
2010 *Enthesopathies as occupational stress markers: Evidence from the upper limb*. American Journal of Physical Anthropology, 142(2), s. 224–234.
Vinchon M.
2019 *The metopic suture: Natural history*. Neurochirurgie., 65(5), s. 239–245.
Waldron T.
2009 *Paleopathlogy*, Cambridge: Cambridge University Press.
2019 *Joint Disease*, [w:] *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*, red. J.E. Buikstra, London: Academic Press, s. 719–748.
Walker P.L.
1986 *Porotic hyperostosis in a marine-dependent California Indian population*. American Journal of Physical Anthropology, 69, s. 345–354.
2001 *A bioarchaeological perspective on the history of violence*. Annual Review of Anthropology, 30(1), s. 573–596.
Walker P.L., Bathrust R.R., Richman R., Gjerdrum T., Andrushko V.A.
2009 *The cause of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis*. American Journal of Physical Anthropology, 139(2), s. 109–125.
Wesołowska K.
1995 Analiza antropologiczna wybranych pomiarów postkranialnych szkieletów męskich z okresu wczesnośredniowiecznego z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.
Winkler H.
2015 Stopień abrazji powierzchni żujących koron zębów trzonowych wczesnośred-

niowiecznej populacji z Gruczna, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Witas H.W., Płoszaj T., Jędrychowska-Dańska K., Witas P. J., Masłowska A., Jerszyńska B., Kozłowski T., Osipowicz G.

2015 *Hunting for the LCT-13910T Allele Between the Middle Neolithic and the Middle Ages Suggests Its Absence in Dairying LBK People Entering the Kuyavia Region in the 8th Millennium BP*. PloS one 10.4: e0122384–e0122384.

Włodkowska K.

1971 Charakterystyka antropologiczna kraniologicznej serii żeńskiej ze stanowiska Gruczno, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Wright L.E.

1997 *Intertooth patterns of hypoplasia expression: Implications for childhood health in the Classic Maya collapse*. Am. J. Phys. Anthropol., 102, s. 233–247.

Yamamoto M.

1992 *Secular trends of enamel hypoplasia in Japanese from the prehistoric to modern period*. Journal of Paleopathology, s. 231–238.

Zajączkowska K.

1972 Asymetria i dymorfizm płciowy w budowie kończyny dolnej wczesnośredniowiecznej ludności z Gruczna/stan.1/pow. świecie n. Wisłą, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.

Zdilla M.J., Russell M.L., Koons A.W., Bliss K.N., Mangus K.R.

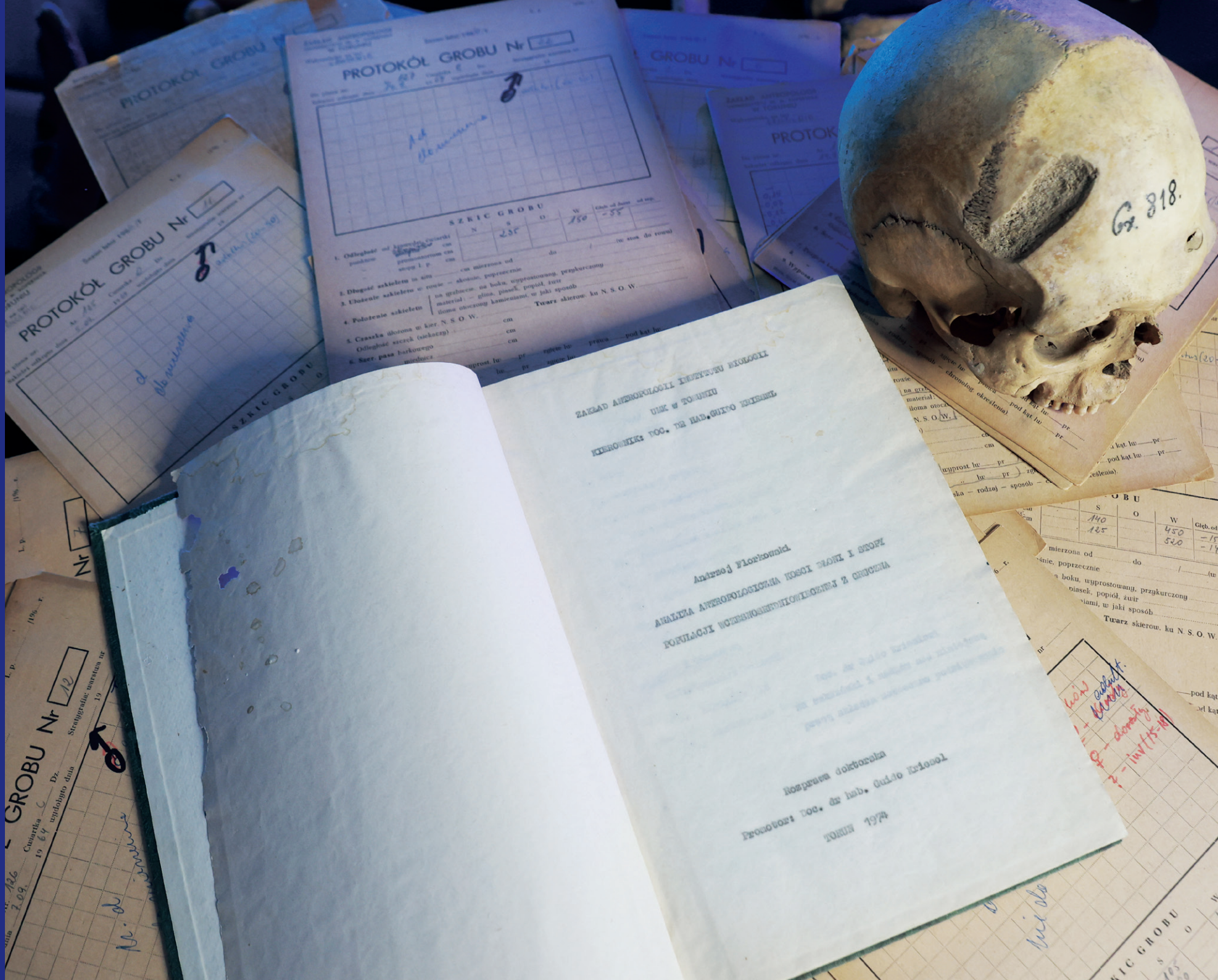
2018 *Metopism: a Study of the Persistent Metopic Suture*. J Craniofac Surg., Jan, 29(1), s. 204–208.

Zientarska D.

1979 Zróżnicowane wiekowe rozmiarów i proporcji szkieletów postkranialnych żeńskich populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna II, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK

Żołnowska B.

1979 Zróżnicowanie wiekowe rozmiarów i proporcji szkieletu postkranialnej populacji wczesnośredniowiecznej z Gruczna I, mps pracy magisterskiej w archiwum dawnego Zakładu Antropologii UMK w Toruniu.


PROTOKÓŁ GROBU Nr
SZKIC GROBU
Gr. 818.
ZAKŁAD ANTROPOLOGII INSTYTUTU BIOLOGII
UMK w TORUNIU
KIEROWNIK: DOC. DR HAB. GUIDO KRZOMAL
Andrzej Florkowski
ANALIZA ANTROPOLOGICZNA KOŚCI CZASZKI I STOPY
POPULACJI NEOLITYCZNO-MEZOLITYCZNEJ Z OBIEKTU
Rozprawa doktorska
Promotor: doc. dr hab. Guido Krzomal
TORUŃ 1974