

Zdzisław Jaworski

Próba oceny narządu żucia z ludzkich szczątków ciałopalnych ze wsi Furmany woj. Tarnobrzeg (1100-700 lat p.n.e)*

W piśmiennictwie stomatologicznym nie spotkano prac, które omawiałyby ludzkie szczątki kostne narządu żucia z grobów ciałopalnych. Antropolodzy zwracają uwagę na konieczność opracowania tego materiału przez stomatologów. Istnieje więc potrzeba uzupełnienia powstałej luki i prześledzenia zmienności morfologii i patologii narządu żucia.

Pełny obraz stosunków ludnościowych mogą dać badania materiału, pochodzącego jedynie z całych cmentarzysk, prowadzone systematycznie. Potwierdzają to niektórzy autorzy (J. Gładkowska-Rzeczycka 1965, 1971).

Panuje przekonanie, że ludzie w zamierzonych czasach mieli silne i zdrowe uzębienia, które tylko w nieznacznym stopniu dotknięte było schorzeniami dziś tak bardzo rozpowszechnionymi: próchnicą i chorobami przyzębia. Etiologia tych schorzeń jest wieloprzyczynowa i ciągle niejasna, stąd badaniami winno się objąć również populacje prehistoryczne.

Uwzględniając powyższe, postanowiono przeprowadzić badania ludzkich szczątków kostnych narządu żucia, pochodzących z jednego dużego cmentarzyska ciałopalnego kultury lużyckiej, liczącego 347 grobów popielnicowych.

Założono w pracy następujące cele badań:

1. Próba ustalenia wieku, płci i liczby osób pochowanych na cmentarzysku.
2. Ogólne określenie budowy narządu żucia.
3. Przeprowadzenie analizy morfologicznej zawiązków zębów stałych.
4. Obserwacja zmian patologicznych w zębach i wyrostku zębodołowym.

* Skróty rozprawy doktorskiej, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze - 1983, promotor: prof. dr hab. Lesław Ilewicz

5. Zbadanie morfologii dna zatoki szczękowej.
6. Próba analizy morfologicznej stawu skroniowo-żuchwowego (SSZ).
7. Obserwacja zmian w budowie anatomicznej żuchwy.

PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

Morfologia i patologia narządu żucia różnych ludzkich populacji prehistorycznych była tematem licznych publikacji. Budową anatomiczną kośćca czaszki, szczęki i żuchwy oraz zachodzącymi w nich zmianami ewolucyjnymi zajmowało się wielu badaczy (T. Bieliński 1969, T. Dzierżykraj-Rogalski 1949, 1952, 1955, D. E. Goose 1963, C. Izard 1950, E. Loth 1953, 1955, W. Łazarkiewicz 1980, R. Martin 1957, 1959, A. Masztalerz 1968, B. Rossowa 1958, W. Stęślicka 1947, 1948, W. Stęślicka-Mydlarska 1968, 1977, T. Ziółkiewicz 1967, 1968). Ogólnie zwracano uwagę na postępującą regresję części twarzowej czaszki w stosunku do mózgowej. Przypisuje się to ekspansji mózgowia, przy równoczesnej redukcji narządu żucia.

Wielu autorów interesowała morfologia zębów (J. Biedowa, E. Radwańska 1969, J. Bielas, M. Fuchs, B. Horbal, I. Litwinienko-Murzynowska, E. Szymaniak 1956, H. Brabant 1967, 1976, P. M. Butler 1963, M. Calan-driello, F. Martani, A. Zuccari 1964, A. A. Dahlberg 1961, H. Euler 1936, M. Gondzik 1953, C. Izard 1950, Z. Jaworski 1981, 1981a, A. Malinowski 1969, W. Stęślicka 1947, 1948, W. Stęślicka-Mydlarska 1967, 1970, 1972). Analizowano kształt, rzeźbę oraz wielkość zębów z różnych epok. Większość stwierdzała, że zęby ludzkie cechuje duża stabilność i brak jest istotnych różnic w budowie.

Niemalą prac poświęcono również zmianom patologicznym, występującym w uzębieniu wymarłych ludzkich populacji, a szczególnie próchnicy. Wraz z rozwojem cywilizacji, stwierdzono jej nasilanie się (P. Andrik, Z. Munclerowa 1961, P. Andrik 1960, J. Bardach 1968, M. Borysewicz, P. Otockki 1978, R. Brothwell 1963, J. Dietrich 1922, M. Fuchs 1966, J. Gładkowska-Rzeczycka 1978, E. Howorka 1936, Z. Jańczuk 1976, M. Jesionowski 1963, Z. Kapica, A. Wierciński 1966, T. Kozaczek, B. Miszkiewicz 1969, T. Kozaczek 1970, Z. Kozubkiewicz, J. Litwinienko-Murzynowska, B. Trachtenberg 1957, V. Lenhosek 1919, A. W. Lufkin 1948, A. Malinowski 1979, A. Obersztyn 1978, P. O. Pedersen 1978, K. Saller 1964, W. Stęślicka-Mydlarska 1962).

Podobnie wielu autorów badało występującą powszechnie abrazję zębów u ludzi z dawnych epok (P. Andrik 1960, H. Brabant 1961, R. Brothwell 1963, K. N. Christophersen 1939, G. Henkel 1962, P. J. Holloway, J. H. Shaw, E. A. Sveeney 1960, E. Howorka 1936, Z. Kozubkiewicz, J. Litwinienko-Murzynowska, B. Trachtenberg 1957, Z. Kozubkiewicz, B. Trachtenberg 1960, A. E. Miles 1963, J. Stopa 1978, W. Wurschi 1965).

Liczne prace poświęcono również schorzeniom przyzębia, które w historycznym materiale kostnym objawiały się w postaci zaników wyrostka zębodołowego (P. Andrik 1960, V. Aleksandersen 1978, J. Biedowa 1965, L. Cechova 1976, T. Kozaczek 1970, Z. Kozubkiewicz, J. Litwinienko-Murzynowska, B. Trachtenberg 1957, W. J. Kurljandskij 1977, B. Perzyna, J. Stopa 1978, S. Przyłipiak 1978, P. F. Puech 1977, K. Toth 1966, B. Trachtenberg 1960).

Zajmowano się również badaniami mikroskopowymi zębów starożytnych, stwierdzając hypoplazję szkliwa oraz zmiany pośmiertne w badanych zębach (R. Brothwell 1963, A. J. Clement 1963). Z uwagi na kruchość i nietrwałość tych zębów i kości, stosowano metodę ich utwardzania przy pomocy tworzyw sztucznych (cyt. za A. J. Clement 1963, T. Dzierzycraj-Rogalski, H. Nowak 1958, A. Kossakowski 1968). Bada się też powierzchnię omawianych zębów przy pomocy replik (cyt. za A. J. Clement 1963, P. F. Puech 1977). Badaniem mikroskopowym stwier-

dza się, że nie ma zasadniczej różnicy w strukturze wewnętrznej zębów z epoki brązu i zębów współczesnych (M. Calandriello, F. Martani, A. Zuccari 1964).

Na podstawie analizy zmian makroskopowych i mikroskopowych zachodzących w zębach, ustalono przypuszczalny wiek osób (J. Biedowa 1965, W. Szajewska-Jarzynka 1962). Badano również odkładanie się zębiny pierwotnej i wtórnej zębów z różnych grup wiekowych, stwierdzając ich nawarstwianie się w zależności od wieku i oddziaływania drażniących czynników zewnętrznych (G. G. Philippas, E. Applebaum 1966).

W badaniach zębów starożytnych nie pominięto również przeprowadzania analiz chemicznych na zawartość pierwiastków podstawowych i śladowych w zębiny i szkliwie (cyt. za A. J. Clement 1963).

Te prace badawcze prowadzone były przeważnie na ludzkich szczątkach kostnych, które nie były spalane. Identyfikacją przepalonych ludzkich kości zajmowali się głównie antropolodzy, anatomowie i medycy sądowi. Już w XVII i XVIII wieku podejmowano próby ustalenia wieku i płci zmarłych. Badano też wpływ ognia i wysokich temperatur na materiał kostny (A. Malinowski 1974).

Badania antropologiczne i anatomiczne przepalonych ludzkich kości z cmentarzysk ciałałpalnych, rozpoczęte w Polsce przez Hellicha z początkiem naszego stulecia, rozwinęły się w pełni w latach pięćdziesiątych.

Badania zębów i szczątków kostnych narządu żucia z grobów ciałałpalnych, jak dotychczas, prowadzone były głównie przez antropologów. Zapoczątkowali je (G. Madziarska-Langer i J. Maćkowski 1931), którzy uznali, że zęby palone nie mają szkliwa. Stomatolodzy rzadko podejmowali podobne badania.

Z przeglądu przedstawionego piśmiennictwa wynika, że przy omawianiu budowy narządu żucia, stosunkowo mało uwagi zwracano na masywność kości, rzeźbę przyczepów mięśniowych, wskazujących na siłę mięśniową, która w dużym stopniu decyduje o jego stanie. Przy omawianiu patologii zębów nie uwzględniono miejscowych czynników sprzyjających tym zmianom. Np. obecność szczelin szkliwnych w bruzdach mogła sprzyjać próchnicy, delikatny wyrostek zębodołowy mógł szybciej ulegać zanikom, różna masywność zębów i zmienna siła mięśniowa decydowały o tempie ich ścierania się.

Mało prac omawiało budowę stawu skroniowo-żuchwowego, zatoki szczękowej, sita zębodołowego, obecność przyżyciowych braków zębowych w oparciu o badania materiału kostnego. Spowodowało to zainteresowanie się tematem i podjęcie badań ciałałpalnych ludzkich szczątków kostnych narządu żucia.

M
zeum
część
woj.
cheol
lek II
da 1
w sk
308 d
tej je
szczą
z ogó

Tabela

1)
2)
Razem oraz
3)
4)

Razem

A
cment
nie p
-1975
(K. J
W a
Anali
K
czenie
gólny
stan
różne
i czas
forma
niszcz
jmow
R z
Z
wyros
swoją
re z
nej.

MATERIAŁ

Materiał kostny i zębony jest własnością Muzeum Okręgowego w Rzeszowie i stanowi większą część cmentarzyska ciałopalnego ze wsi Furmany woj. Tarnobrzeg. Wg archeologów (*Informator Archeologiczny* 1975, s. 58) datowane jest ono na schyłek III oraz IV i V okres epoki brązu, co odpowiada 1100-700 lat p.n.e. (J. Kosztyński 1960). Z 347 grobów popielnicowych tylko 308 dostępnych było do badania (tabl. I). Z liczby tej jedynie w 244 grobach znajdowały się zęby lub szczątki kostne narządu żucia, które wydzielono z ogólnej masy kostnej.

Tabela I. Zestawienie materiału kostnego z cmentarzyska ciałopalnego w Furmanach woj. Tarnobrzeg

	Liczba grobów	Liczba osób
1) Materiał kostny z badań J. A. Kraussów (znajduje się w Muzeum Archeologicznym w Krakowie)	39	39?
2) Materiał kostny z badań E. Szarek-Waszkowskiej (Muzeum Okręgowe w Rzeszowie)	308	
Razem grobów ciałopalnych: oraz grób szkieletowy:	347 1	1
3) Z 308 grobów nie stwierdzono szczątków kostnych narządu żucia w: w tym: bez kości wogóle z innymi kośćmi	64 45 19	64
4) Materiał kostny z badań Z. Jaworskiego z zawartością szczątków kostnych narządu żucia w tym: groby pojedyncze groby podwójne lub mnogie	244 219 25	219 56
Razem:		379

Archeologiczne prace badawcze omawianego cmentarzyska ciałopalnego prowadzone były głównie przez E. Szarek-Waszkowską w latach 1972-1975, lecz wyniki były tylko w części publikowane (K. Moskwa 1976, E. Szarek-Waszkowska 1973, 1974, 1975, 1976). Analiza antropologiczna nie była przeprowadzana.

Kostny materiał ciałopalny cechuje duże zniszczenie oraz przypadkowość występowania poszczególnych odłamów. Ilość masy kostnej w grobach, stan jej rozdrobienia oraz stopień przepalenia były różne. Kości w zależności od stopnia temperatury i czasu jej działania ulegały różnym zmianom i deformacjom, pękały i rozwarstwiały się. Dalszemu niszczeniu mogły ulegać w czasie wkładania i wyjmowania z popielnic (J. Gładyska 1965).

Zęby często zniszczone, znajdują się luźno poza wyrostkiem zębodołowym. Najlepiej zachowały swoją pierwotną formę zawiązki zębów stałych, które zawdzięczały to odpowiednio grubej osłonie kostnej. Wbrew poglądom niektórych badaczy (G.

Madzarska - Langer, J. Moskowsk 1931), zachowały one względnie nieuszkodzoną zewnętrzną warstwę szkliwa.

METODY BADAŃ

Całość zagadnienia morfologii i patologii narządu żucia w badanym materiale opracowano etapami, posługując się metodą opisową i statystyczną (A. H. Bradford 1961, F. Sawicki 1974, S. Sęk 1978), mając na uwadze ogólnie przyjęte normy morfologiczne (J. Dvoraček 1961, W. Łasiński 1974).

Przy ocenie wieku uwzględniano kryteria stosowane przez antropologów (T. Dzierzyski - Rogalski, E. Promiński - Skąpa 1961, J. Gładyska - Rzeczycka 1965, 1968, G. Gralla 1965, M. Henneberg, J. Piótek, J. Strzałko 1972, A. Malinowski 1965, 1973, 1975, 1976, 1980, K. Moskwa 1964, B. Popielski 1972, A. Wrzosek 1928, 1952), jak również oparto się na morfologii i patologii narządu żucia (J. Biedowa 1965, T. Korzon, J. Szczesna 1971, S. Panek 1956, G. G. Philippas, E. Applebaum 1966, H. R. Stanley, C. L. White, M. C. Crayl 1966, W. Stęślicka 1949, W. Szajewska - Jarzynka 1962). Analizowano wielkość, grubość i kształt kości, stan wyrostka zębodołowego, jego zaniki oraz obecność przewlekłych stanów zapalnych okołowierzchołkowych. W stanie uzębienia rozpatrywano: stopień rozwoju zębów mlecznych, grubość i odkładanie się cementu, wielkość jamy zębowej oraz szerokość kanału korzeniowego, wielkość otworu przywierzchołkowego, przyżyciowe braki zębowe.

W badaniach własnych (Z. Jaworski 1981, 1983, 1983a) przy ustalaniu wieku, po raz pierwszy zastosowano kryterium oceny sita zębodołowego, którego metodykę badania poda się w następnych ustępach. Zwrócono ponadto uwagę i na inne cechy morfologiczne dotychczas nie zawsze uwzględniane: a) różnorodną budowę zębów i możliwość ich ścierania się ze zmienną intensywnością (Z. Jaworski 1981, 1981b), b) stopień starcia zębów i różną masywność kości oraz zmienność rzeźby przyczepów mięśniowych (Z. Jaworski 1981b, 1983), c) morfologię i zużycie kostnych elementów stawu skroniowo-żuchwowego. Duża ilość zastosowanych kryteriów przybliży wiarygodność wyniku.

Przy ocenie płci uwzględniono rzeźbę, masywność, morfologię niektórych kości czaszki, wielkość zębodołów i zębów, obecność bródki, wielkość głów żuchwy, starając się stosować do zaleceń antropologów.

W ocenie liczby pochowanych osób w danym grobie, pewny wynik dawało wielokrotne powtórzenie się tych samych fragmentów o różnych cechach budowy. Wątpliwości powstawały, gdy materiał był nieliczny i gdy spotkano tylko pojedyncze, drobne fragmenty. W tych przypadkach stwierdzono grób pojedynczy.

Posługiwano się lupą oraz mikroskopem stereoskopowym, stosując stałe i nieduże powiększenia. Ocenę zdjęć rentgenowskich zębów i kości analizowano łącznie z badanymi preparatami kostnymi.

W ogólnej ocenie budowy anatomicznej narządu zucia zwracano uwagę na wzajemny stosunek szczęki i żuchwy, położenie wyrostka zębodołowego w stosunku do trzonu kostnego, sąsiedztwo zatoki szczękowej, rzeźbę przyczepów mięśniowych, masywność kości. Stosowano skalę trójstopniową.

W analizie morfologicznej zębów stałych uwzględniano częstość występowania łopatowatości i guzków brzęznych na zębach przednich oraz przebieg bruzd, listw szklivnych i guzków tworzących odpowiednie wzory na powierzchniach żujących zębów tylnych. Przy pomocy suwaka mierniczego dokonywano pomiarów z dokładnością do 0,1 mm.

Z otrzymanych średnich metrycznych obliczano dwa wskaźniki, charakteryzujące wielkość i kształt koron zębowych (M. K a c z m a r e k 1979, 1980, W. S t ę ś l i c k a - M y d l a r s k a 1967):

- wskaźnik ilorazowy, ujmujący wielkość B-L (pomiar polczkowo-językowy zęba w odsetkach pomiaru M-D (przyśrodkowo-odśrodkowego) wg wzoru:

$$\frac{B-L}{M-D} \cdot 100$$

- wskaźnik masywności korony, będący iloczynem dwóch średnich korony M-D i B-L. Otrzymane dane porównano z wynikami uzyskanymi dla materiału z okresu średniowiecznego i współczesnego.

Za próchnicę uznawano regularne, owalne zagłębienia występujące tylko na zębach całych i nieuszkodzonych.

Wyrostki zębodołowe pozbawione zębów pozwalały na śledzenie schorzeń przyzębia jedynie na podstawie badania stanu ich szczytów oraz przegród międzyzębodołowych, głębokości zębodołów, a także badania wewnętrznej powierzchni zębodołów tzw. sita zębodołowego. Sito zębodołowe badano w kolposkopie, stosując stałe 10-krotne powiększenia. Obserwowano je w warstwie brzęznej, pośredniej i dennej na wszystkich ścianach zębodołowych, we wszystkich grupach zębowych.

Zapisów obserwacji dokonywano do opracowanych diagramów sita zębodołowego. Zastosowano skalę ocen od 1-5 punktów, tak wielkości, jak i ilości otworów sita. Wartości sita dla poszczególnych ścian sumowano, a następnie obliczono wartość średnią. Rozróżniano sito płytkowe, kanalikowe, beleczkowe, zanikowe oraz porowate z kolcami i wyros-

łami. Budowę sita rozpatrywano łącznie z oceną budowy morfologicznej wyrostka zębodołowego oraz trzonu żuchwy. Badaniu poddano odłamy żuchw pochodzące od 99 osób.

Analizowano typ i stopień starcia zębów. Zastosowano 4-stopniowy podział abrazji zębów:

- 1° - starcie szczytów guzków,
- 2° - starcie obejmujące 1/2 wysokości korony zębowej,
- 3° - starcie obejmujące 2/3 wysokości korony zębowej,
- 4° - całkowite starcie korony zębowej.

Oceniając tempo ścierania się zębów, uwzględniano masywność korony zębowej, stopień wykształcenia przyczepów mięśniowych oraz wielkość komory i kanału zębowego. Brano również pod uwagę różnice czasowe w wyrzynaniu się zębów trzonowych.

Doszukując się przyczyn licznych przyżyciowych braków zębowych (możliwość ekstrakcji, samoistnego wypadania lub wysuwania się z zębodołu), analizowano siłę utrzymania pozostałych zębów w kości oraz obecność zmian w wyrostku zębodołowym. Siłę utrzymania zębów w kości wyliczano z sumy wartości od 1-3 punktów:

- a) masywności kości,
- b) grubości blaszek kostnych wyrostka zębodołowego,
- c) grubości przegród międzyzębodołowych,
- d) głębokości zębodołów i długości korzeni.

Słabe utrzymanie zębów w kości zamykało się w wartościach od 6-10, średnie od 10,1-14,0 i silne od 14,1-18,0 punktów.

Badając narząd zucia nie można było pominąć stosunku korzeni zębów górnych do najbliższego ich otoczenia - zatoki szczękowej. Przy pomocy zmodyfikowanej suwmiarki (J. J a n u s z e w i c z - W i t o r z e ń ć 1973), przeprowadzono pomiary odległości dna zatoki w najniższym punkcie od dna jamy nosowej. Określano obszerność zatoki, budowę jej dna, obecność listew i grzebieni kostnych. Pomiary grubości przegródy kostnej, oddzielającej szczyty korzeni od dna zatoki szczękowej, dokonywane były w miejscach najcieńszych. Przy zębach wielokorzeniowych, spośród 2 lub 3 pomiarów, wybierano do dalszej analizy tylko wartość najmniejszą z zastosowaniem 7 proc. zwyżki. Uzyskane dane porównano z wynikami dla populacji współczesnej (J. J a n u s z e w i c z - W i t o r z e ń ć 1973).

Fragmentaryczność materiału palonego, oderwanie odłamów kostnych od kośćca czaszki uniemożliwiały zastosowanie metod stosowanych zwykle w antropologii (Z. B a r a ń c z a k, S. F l i e g e r, W. M o c z k o 1975, J. B o r e j k o 1959, T. D z i e r ż y k r a j - R o g a l s k i 1955, H. G o d y c k i 1956, A. M a l i n o w s k i 1980). Postawiono jednak podjąć próbę opracowania metodyki i przeprowadzenia analizy morfologicznej stawu skroniowo-żuchwowego.

C
tego
frank
jarzm
rokoś
wysok
nywar



Ryc
niowo-ż

Zastos
elemen
1 mm)
powie
w 2 p
i guzk



Ryc.
wo-żuch
Styczne
paramet

Uf
papier
strzenn
nie d
kształt
głów i
liczają
przy p

nie z oceną
zobodołowego
no odłamy

zębów. Za-
zębów:

zębowej,
zębowej,

w, uwzględ-
ień wykszta-
wielkość ko-
y pod uwagę
ów trzono-

żyziowych
, samoistne-
dołu), anali-
ów w kości
ołowym. Si-
z sumy war-

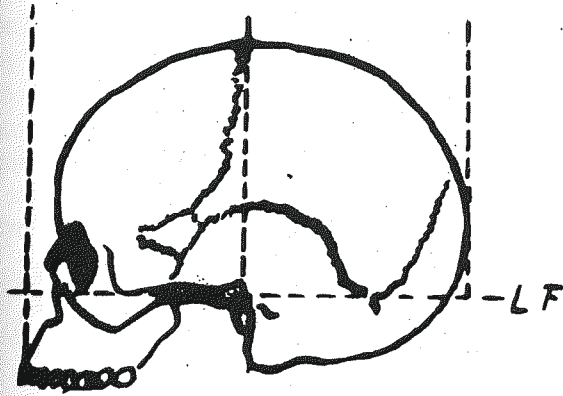
ołowego,

mykało się
-14,0 i silne

ło pominąć
bliższego ich
ocy zmody-
e w i c z -
no pomiary
kie od dna
toki, budo-
i kostnych.
ddzielającej
ej, dokony-
rzy zębach
miarów, wy-
najmniejszą
skane dane
współczesnej
ń ó 1973).

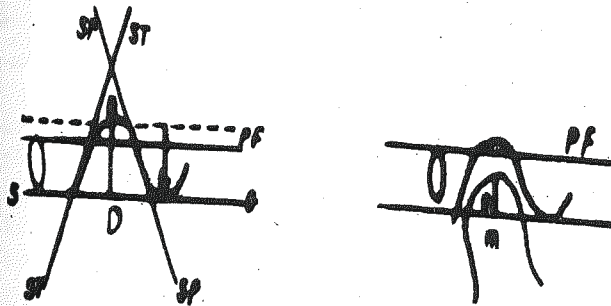
o, oderwa-
i uniemoż-
ch zwykle
li eger,
o 1959, T.
1955, H.
ki 1980).
wania me-
fologicznej

Celem orientacji przestrzennej odłamów kostnych tego stawu wobec poziomu, jako odpowiednika linii frankfurckiej, przyjęto podłużną oś symetrii wyrostka jarzmowego kości skroniowej (ryc. 1). Pomiarów szerokości, długości i głębokości dołu stawowego oraz wysokości guzka stawowego i pozastawowego dokonywano bezpośrednio cyrklem suwakowym (ryc. 2).



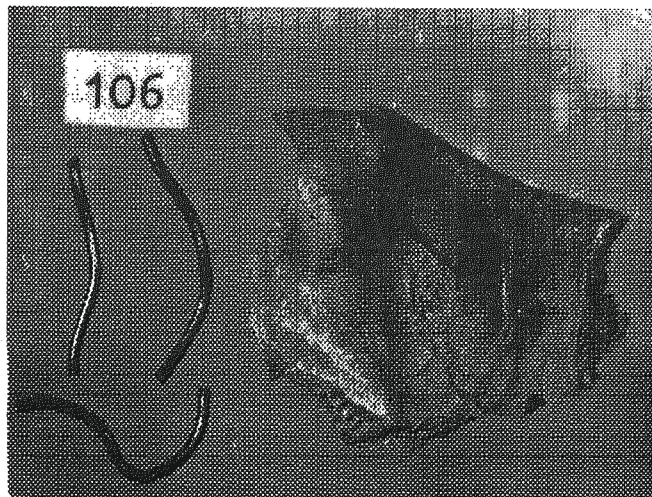
Ryc. 1. Orientacja przestrzenna odłamów kostnych stawu skroniowo-żuchwowego wobec linii frankfurckiej (LF)

Zastosowano własną metodę odtworzenia kostnych elementów stawu za pomocą miękkiego drutu (\varnothing 1 mm). Kleszczami konturowymi formowano drut odpowiednio do kształtu badanych elementów kostnych w 2 płaszczyznach, w liniach symetrii środka dołu i guzka stawowego (rys. 3).



Ryc. 2. Przekrój w płaszczyźnie strzałkowej przez staw skroniowo-żuchwowy: a) parametry dołu (D) i guzka stawowego (G), Styczne SP przednia i ST tylna, PF — pozioma frankfurcka; b) parametry głowy żuchwy (n - wysokość, m - szerokość)

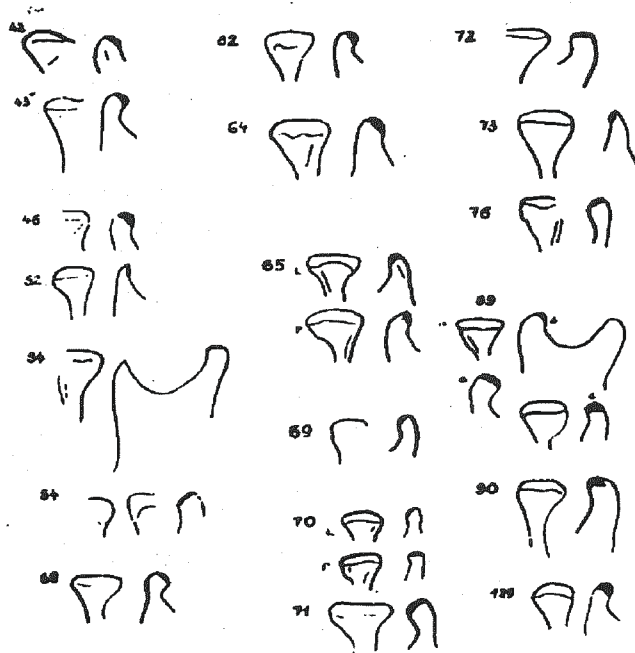
Uformowane kształtki druciane przenoszono na papier milimetrowy z zachowaniem stosunków przestrzennych wobec osi wyrostka jarzmowego. Następnie dokonywano pomiarów i obliczano wskaźnik kształtu dołu. Analizowano kształt i wielkość 74 głów żuchwy wykonując pomiary metryczne i obliczając wskaźniki. Dokonywano również ich obrysu przy pomocy równoległościomierza (ryc. 4). W kol-



Ryc. 3. Odtworzenie przekrojów strzałkowego i czołowego poprzez doł i guzek stawowy SSZ z grobu nr 106, przy pomocy kształtek drucianych

poskopie śledzono powierzchnię stawową głowy żuchwy, jej zużycie, erozje, narośla.

Obserwowano zmiany w budowie anatomicznej żuchwy. Ustalano jej odłamy w ten sposób, aby szczyt wyrostka zębodołowego był równoległy do poziomu. Przy pomocy linijki przykładanej do tego wyrostka, ustalano położenie wejścia do kanału żuchwowego. Przy pomocy zmodyfikowanego kątomierza obliczano kąt wewnętrzny żuchwy.



Ryc. 4. Obrys badanych głów żuchwy w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej przy pomocy paralelometru (równoległościomierza)

Tabela II. Groby podwójne lub mnogie cmentarzyska ciałopalnego w Furmanach woj. Tarnobrzeg

Numer grobu	Jednoimienne, o różnej budowie odłamy kostne lub zęby lub zęby	Liczba osób w grobie	wyszczególnienie	
			osoba dorosła	dziecko
44	kości osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	1
52	odłam szczęki, głowa żuchwy + zęby dziecka	2	1	1
69	5 piramid k. skroniowej + zęby dziecka	3	2	1
72	dwa różne odłamy szczęki	2	2	-
89	2 różne odłamy żuchwy, 3 głowy żuchwy, 2 kości czołowe, odmienne zęby	2	2	-
108	podwójne zawiązki zębów stałych	2	-	-
147	liczne szczątki szczęki i żuchwy osoby dorosłej + zęby dziecka	2	-	2
170	kości osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	1
206	odłam szczęki + zęby dziecka	2	1	1
227	4 piramidy osób dorosłych	2	2	-
226	żuchwa i piramida osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	-
261	kości dwóch osób dorosłych	2	2	1
274	odłam żuchwy osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	-
282	2 szczęki, 2 żuchwy + zęby dziecka	2	1	1
283	2 różne odłamy żuchwy + zęby dziecka	2	1	1
290	2 różne głowy żuchwy	3	2	1
293	5 piramid dziecięcych	2	2	-
302	różne odłamy żuchwy + zęby dziecka	3	-	3
315	różne odłamy żuchwy, piramidy i zęby dzieci	3	2	1
316	kości osoby dorosłej i zęby dziecka	4	2	2
317	odłam żuchwy + zęby dziecka	2	1	1
331	kości osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	1
337	zęby osoby dorosłej + zęby dziecka	2	1	1
345	2 piramidy + podwójne zęby dziecięce	2	1	1
185	podwójne zawiązki zębów stałych	3	1	2
		2	-	2
Razem:		56	30	26

WYNIKI BADAŃ

Stwierdzono obecność 25 grobów podwójnych lub mnogich (9,8 proc.), w których znajdowały się szczątki 30 osób dorosłych i 26 dzieci (tab. II). Można więc przyjąć, że w 349 grobach cmentarzyska ciałopalnego w Furmanach spoczywały szczątki 381 osób (tab. I). Rozkład wymieralności badanej społeczności, w poszczególnych grupach wiekowych, na ogół odpowiada wynikom uzyskanym przez innych autorów dla epoki brązu (J. G ł a d y k w s k a - R z e c z y c k a 1973, A. M a l i n o w s k i 1974), (tab. III). Stwierdzono niższą śmiertelność u dzieci do lat 6 o 4 proc., w grupie Juvenis o 2,4 proc., w Adultus o 7,7 proc., oraz jej wzrost w grupach Maturus i Senilis o około 3 proc. Była też niższa śmiertelność dzieci o 3,3 proc., a wyższa w grupie dorosłych o tę samą wartość w sto-

sunku do zestawień zbiorczych dla epoki brązu (tab. IV). Spośród 311 osób określono płeć męską tylko w 49 przypadkach (15,7 proc.) oraz żeńską w 40 (12,9 proc.).

Przy ogólnej ocenie narządu żucia stwierdzono, że szczęki w 80 proc. przypadków były mało i śre-

Tabela IV. Stosunek zmarłych dzieci do dorosłych na cmentarzysku ciałopalnym w Furmanach w zestawieniu z wynikami polskich autorów dla epoki brązu

	Cmentarzysko ciałopalne Furmany		Wyniki polskich autorów wg A. Malinowskiego	
	N	proc.	N	proc.
Dzieci	95	30,5	310	33,8
Dorośli	216	69,5	608	66,2
Razem:	311	100,0	918	100,0

Tabela III. Rozkład wymieralności w grupach wiekowych cmentarzyska ciałopalnego w Furmanach w zestawieniu z wynikami polskich autorów dla epoki brązu

Kategoria wieku	Cmentarzysko ciałopalne Furmany		Wyniki polskich autorów wg A. Malinowskiego	
	N	proc.	N	proc.
Infans I (0-6 lat)	61	19,6	215	23,4
Infans II (7-14 lat)	34	10,9	95	10,3
Juvenis (15-20)	20	6,5	82	8,9
Adultus (21-30 lat)	77	24,8	298	32,5
Maturus (31-50 lat)	69	22,2	177	19,3
Senilis (51-x lat)	11	3,5	4	0,4
„Dorosły”	39	12,5	47	5,1
Razem:	311	100,0	918	100,0

ogólnienie	
dziecko	
1	
1	
1	
-	
-	
2	
1	
1	
1	
-	
1	
-	
1	
1	
1	
-	
3	
1	
2	
1	
1	
1	
1	
2	
2	

26

brązu (tab. męska tylko żeńska w 40

twierdzono, mało i śre-

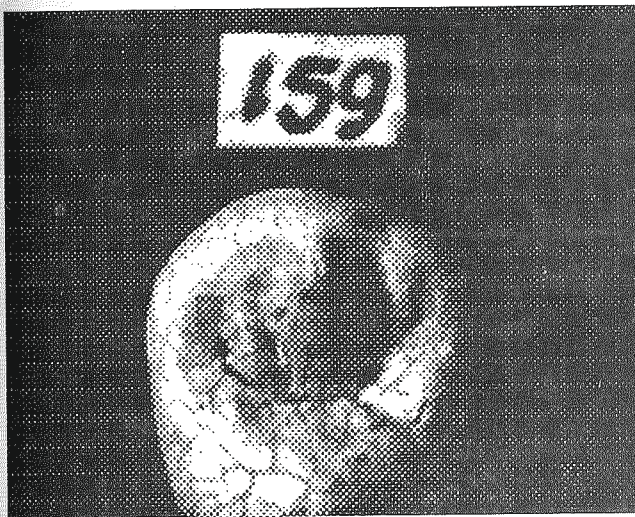
ych na cmen- niu z wynika- zu

ich autorów owskiego	
proc.	
33,8	
66,2	
100,0	

ch

h autorów owskiego	
proc.	
23,4	
10,3	
8,9	
32,5	
19,3	
0,4	
5,1	
100,0	

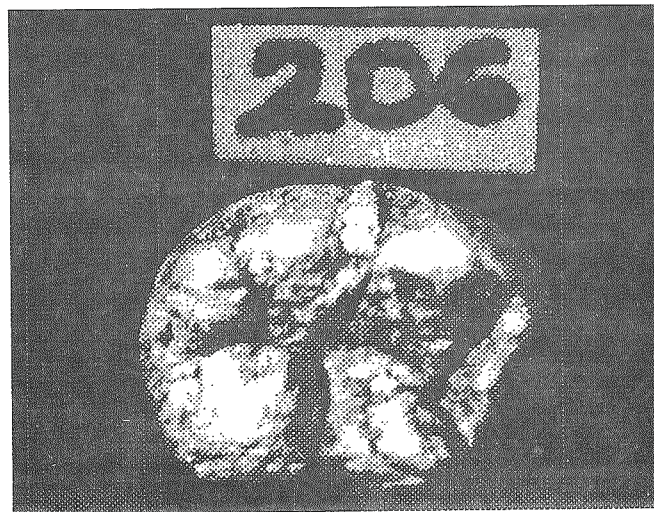
dnio masywne. Podniebienie w 63,8 proc. przypadków było dobrze wysklepione, w 23,8 proc. płaskie i w 3,7 proc. wysokie. Wyrostek zębodołowy szczęki w 57,5 proc. w odcinku przednim był ustawiony pionowo, a w 15,0 proc. był wychylony do przodu oraz w 10 proc. przypadków w odcinku bocznym był przechylony do wewnątrz lub na zewnątrz. Obniżał się on od przodu ku tyłowi, a jego zębodoły stawały się coraz płytsze. Stopień wykształcenia przyczepów mięśniowych był zróżnicowany w równych wartościach od słabej, średniej, do silnej. Żuchwa była kością masywniejszą od szczęki. Ogólnie stwierdzono, że narząd żucia badanej grupy ludzkiej miał bardzo zróżnicowaną budowę. Kości szczęk i żuchw jednych osób były delikatne, a innych bardzo masywne.



Ryc. 5. Ząb przedtrzonowy górny z grobu 159, w bruzdzie centralnej widoczne ciemne, głębokie wnęki szklivne

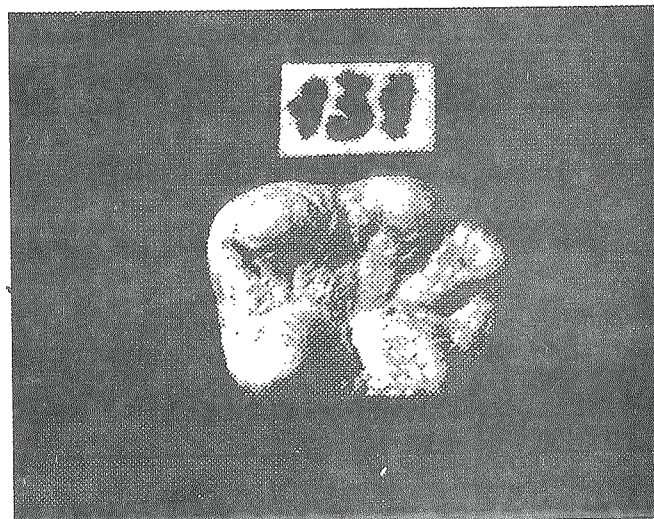
Analiza morfologiczna zębów stałych wykazała, że siekacze centralne miały na brzegu siecznym guzki brzeżne, a na powierzchniach podniebiennych listwy szklivne, charakterystyczne dla zębów szufelkowatych. Listwy te zanikały w siekaczach górnych bocznych oraz w siekaczach dolnych. Korony górnych przedtrzonowców miały guzki podniebienne mniejsze, gładkie i nie zbruzdzone, a guzki policzkowe były większe i bardziej urzeźbione. Występowały na nich listwy szklivne i bruzdy, które stanowiły odgałęzienie od bruzdy centralnej. Powierzchnia żująca zębów przedtrzonowych dolnych była bardzo zmienna. Podobnie urozmaiconą była powierzchnia żująca zębów trzonowych górnych i dolnych, tworząc odpowiednie wzory guzkowe. Zwracały uwagę bardzo wysokie guzki i głębokie, rozgałęzione bruzdy.

W kilku przypadkach spotkano zęby o masywnej budowie, o guzkach niskich i skąpych, płytkich bruzdach. Silniej zaznaczonych guzek Carabelli'ego występował w 11,5 proc., a słabiej w 30,7 proc.



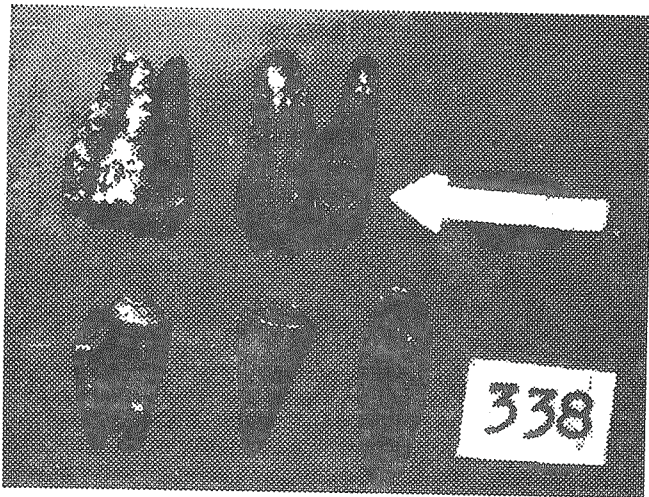
Ryc. 6. Ząb trzonowy dolny z grobu 206, w bruzdach głębokie szczeliny

Wysokość guzków zębów przedtrzonowych i trzonowych wynosiła od 1,0-3,6 mm, średnio 2,3 mm. W bruzdach centralnych niektórych zębów tylnych spostrzegano głębokie wnęki szklivne i niedorozwoje szklivna (ryc. 5, 6, 7). Z pomiarów metrycznych wynika, że w wymiarze przysiódkowo-odśrodkowym (M-D), zęby sieczne górne i dolne oraz przedtrzonowe górne i dolne z Furman (palone), były średnio większe od zębów współczesnych z Łańcuta. Natomiast kły i zęby trzonowe górne i dolne, w obu badanych grupach i w tym wymiarze miały średnie wartości bardzo zbliżone. W wymiarze policzkowo-językowym (B-L) zęby trzonowe górne i dolne z Furman były mniejsze od zębów współczesnych z Łańcuta.

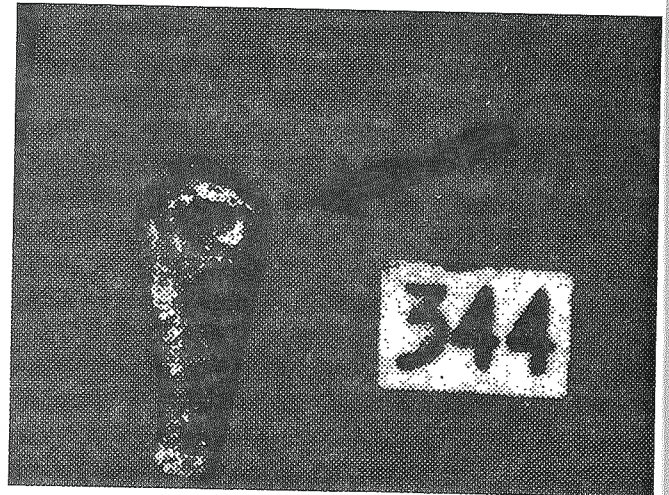


Ryc. 7. Powierzchnia żująca trzonowca dolnego z grobu 131, z miejscami niedorozwoju szklivna (ciemne punkty)

Obliczane wskaźniki szerokościowo-długościowe dla przedtrzonowców i trzonowców palonych z Furman były na ogół niższe dla zębów ludzi średnio-



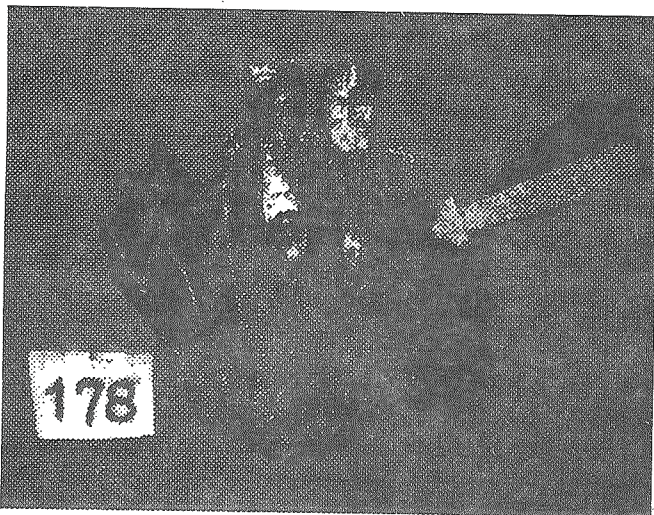
Ryc. 8,9. Przykłady próchnicy zębów z grobów 338 i 344



Ryc. 11. Rycina wykonana w kolposkopie, blaszka wewnętrzna zębodołu z sitem płytkowym (grób nr 282)

wiecznych z Pomorza i Kujaw (W. Stęślicka - Mydlarska 1967) oraz współczesnych z Łańcuta. Wskaźnik masywności dla zębów palonych trzonowych z Furman był niższy, a dla zębów przedtrzonowych wyższy (prócz P*1) niż analogiczny wskaźnik dla ludności średnio-wiecznej (W. Stęślicka - Mydlarska 1970) i współczesnej (Z. Jaworski 1981a).

Rozpatrując zmiany patologiczne stwierdzono, że próchnica występowała sporadycznie (14 przypadków), przeważnie na powierzchniach stycznych i przyszyjkowo (ryc. 8, 9). Budowa wyrostka zębodołowego była indywidualnie zróżnicowana. Błazka policzkowa tego wyrostka była przeważnie cienka (w szczęce w 68,8 proc.), (ryc. 10). Zanik poziomy



Ryc. 10. Przypadek bardzo cienkiej blaszki zewnętrznej wyrostka zębodołowego szczęki z grobu 178, widoczne szczyty korzeni, bez blaszki kostnej

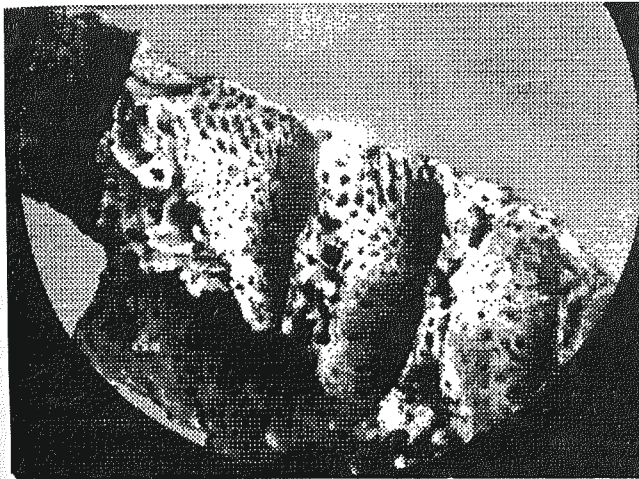
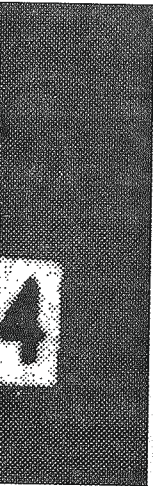
i pionowy w szczęce określony jako średni i duży, występował w 58,8 proc., a w żuchwie w 52,5 proc. Dokonano 218 obserwacji sita zębodołowego na odłamach żuchw pochodzących od 99 osób. W zębodołach zębów przednich występowało sito płytkowe,

często zanikowe. W zębach przedtrzonowych i trzonowych otwory sita były większe, a w strefie granicznej dna występowało sito beleczkowe. W schorzeniach przyzębia wraz z upływem lat życia wielkość i ilość otworów sita zmniejszała się. Sito beleczkowe z dużymi otworami przekształca się w sito zanikowe z drobnymi nielicznymi otworkami lub w litą płytkę zbitą bez otworów (ryc. 11-17). Sito płytkowe i beleczkowe występowało w 37,3 proc. Sito płytkowe zanikowe i zanikowe w 63,8 proc.

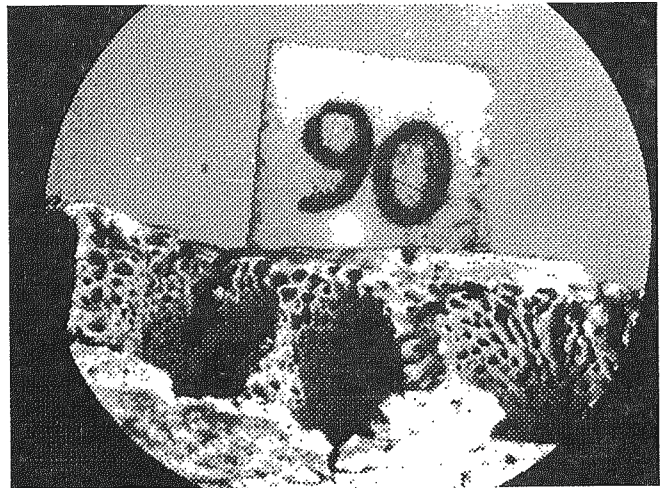
W całym materiale dało się stwierdzić starcie zębów u 101 osób. Było ono znaczne, gdyż w 84,1 proc. z 3° i 4°. W 30,4% przypadków komora zębowa była duża, w 41,8 proc. średnio obszerna. Często występowało starcie poziome.

W kościach szczęk i żuchw, w okolicy przyszykowej spotkano małe a niekiedy i większe ubytki kostne, które świadczyły o przewlekłych stanach zapalnych okołowierzchołkowych.

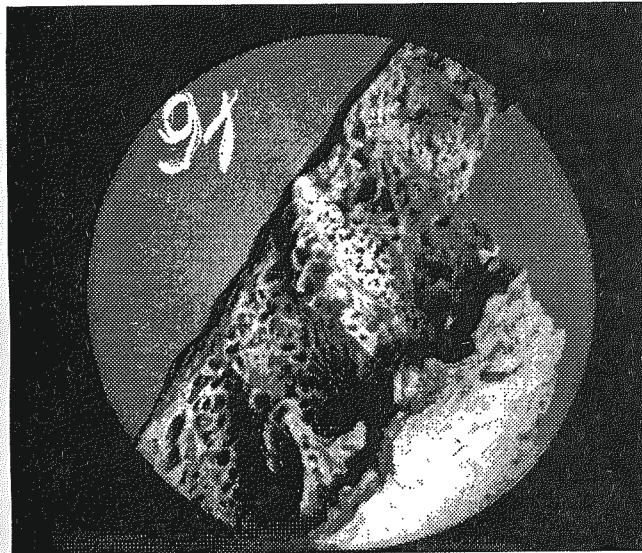
W materiale pochodzącym od 127 osób stwierdzono u 25 z nich obecność 58 przyżyciowych braków zębowych (ryc. 18-21). W bezpośrednim sąsiedztwie braków zębowych zębodoły były głębokie



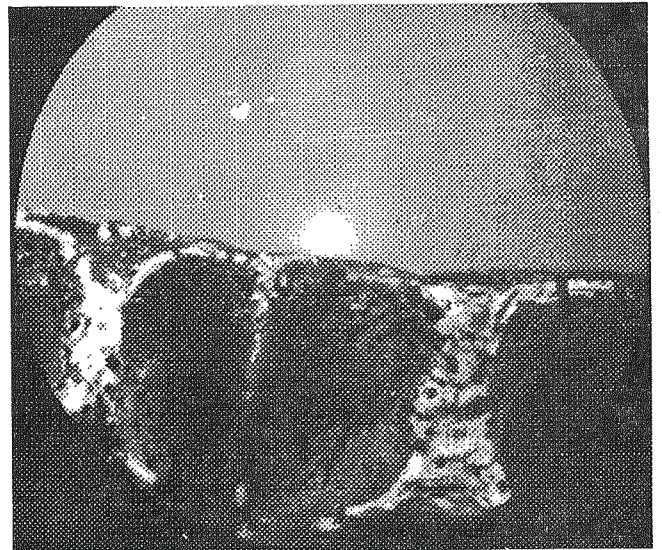
Ryc. 12. Przykład sita płytkowego, w zębodole po kle (środkowy) przy brzegu wyrostka — sito kanalikowe



Ryc. 14. Sito beleczkowe z grobu nr 90 o dużych otworach i cienkich beleczkach kostnych



Ryc. 13. Wewnętrzna blaszka kostna zębów trzonowych dolnych z sitem beleczkowym



Ryc. 15. Zmiany starcze w wyrostku zębodołowym zębów tylnych dolnych płytkie zębodoły, przejście sita beleczkowego w płytkowe o nielicznych i małych otworach

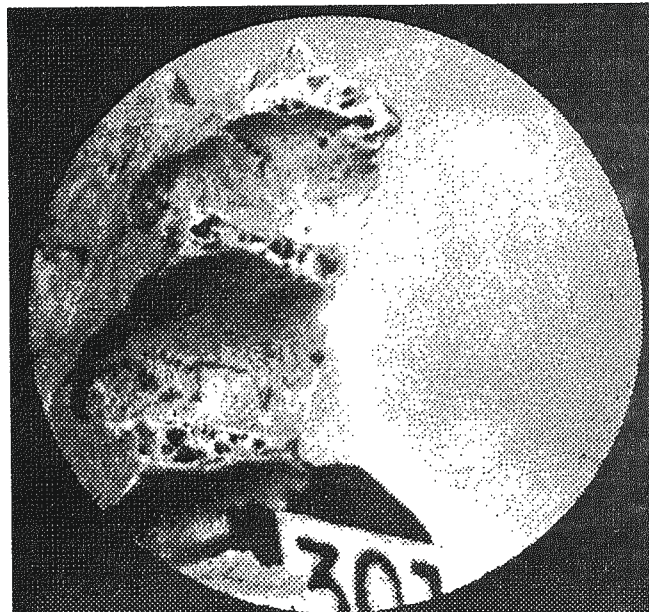
szka wewnętrz-

wych i trzo-
trefie grani-
W schorze-
cia wielkość
beleczkowe
to zanikowe
y litą płytkę
kowe i bele-
o płytkowe

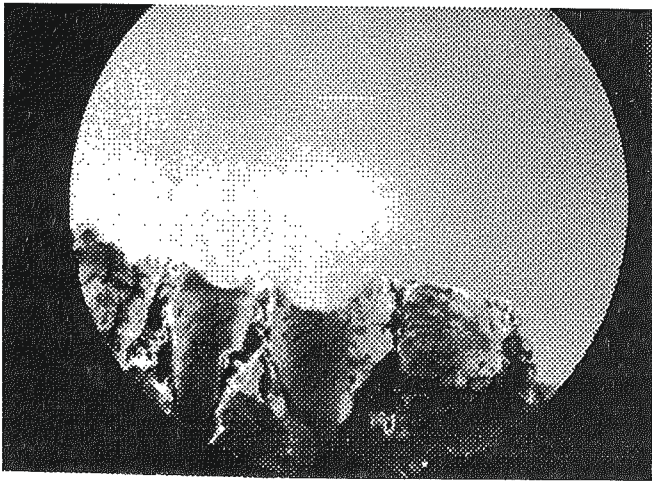
dzić starcie
dyż w 84,1
mora zębo-
rna. Często

przyszczy-
ksze ubytki
stanach za-

sób stwier-
owych bra-
dnim sąsie-
y głębokie



Ryc. 16. Zmiany starcze w wyrostku zębodołowym z grobu 307, obliteracja i redukcja otworów sita



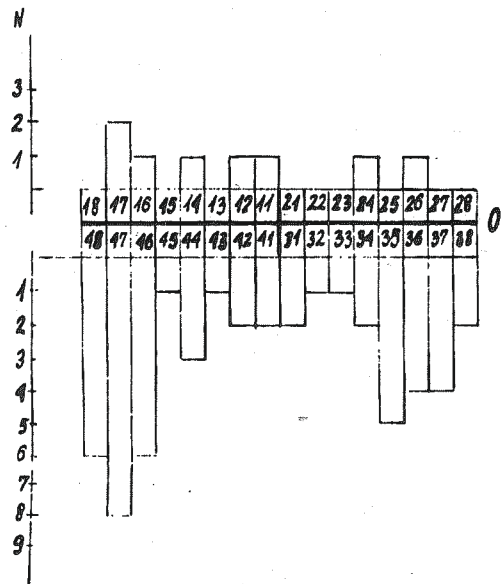
Ryc. 17. Wytworzenie się litej płytki kostnej bez otworów z sita płytkowego i beleczkowego

(średnio 10,2 mm) i nie były przechylone w kierunku braku zębowego.

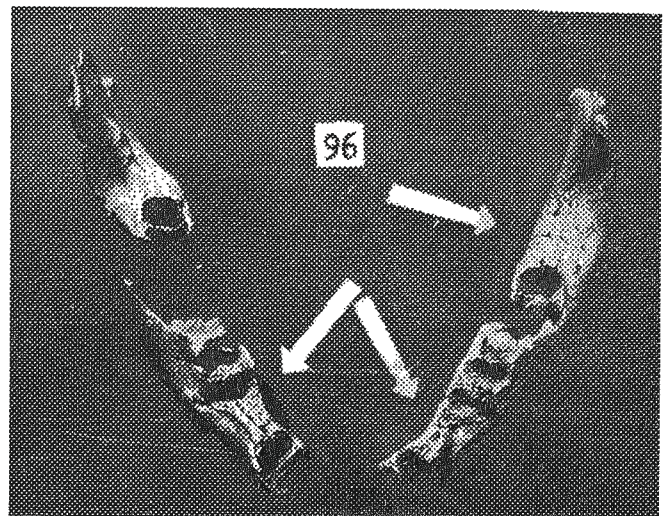
Badane zatoki szczękowe (40 przypadków) były przeważnie duże i miały cienkie ściany. W 25 proc. ich dno położone było bardzo nisko (11-16,2 mm poniżej dna jamy nosowej), a w 50 proc. przypadków miało ono średnie położenie (ryc. 22, 23). Wykonano 199 pomiarów grubości warstwy kostnej, oddzielającej szczyty korzeni od dna zatoki. Prawie 25 proc. pomiarów (od 0,0-0,1 mm) wskazywało na bezpośredni kontakt korzeni zębowych z zatoką. Najczęściej tkwiły w zatoce korzenie M^1 i P^2 . Większość pomiarów w materiale przepalonym była mniejsza o około 0,5 mm w porównaniu do wyników dla materiału współczesnego.

Na rycinie 24 przedstawiono graficznie kształt badanych powierzchni skroniowych stawu skronio-żuchwowego. Zwraca uwagę silnie rozwinięty guzek pozastawowy, średniej głębokości dół żuchwowy oraz płaski szczyt guzka stawowego. Ich budowa wskazywała na istnienie wzajemnych zależności anatomicznych (ryc. 25, 26). Z pomiarów metrycznych 74 głów żuchwy wynikało, że 60,8 proc. głów miało długość w granicach od 15-19,9 mm, 28,4 proc. głów miało ten wymiar mniejszy, a 10,8 proc. większy od podanego zakresu wartości (ryc. 27). Z analizy obrysu głów żuchwy w rzucie poziomym wynikało, że miały one najczęściej kształt wydłużonej laseczki (21,6 proc.), wałka (16,2 proc.), maczugi (16,2 proc.), nerki (14,8 proc.), biszkopta (13,5 proc.), (ryc. 28). W rzucie czołowym 59,5 proc. głów miało silnie zaokrąglone części boczne (zamknięta postać stawu), (ryc. 29). Stan zużycia powierzchni stawowych badanych głów żuchwy był zmienny. W 10,8 proc. była ona gładką, w 20,2 proc. miała słabe starcie, w 51,3 proc. średnie, w 12,2 proc. wykazywała znaczne starcie, oraz w 5,4 proc. stwierdzono bardzo duże starcie (ryc. 30-34).

Wewnętrzny kąt żuchwy w 63,4 proc. był rozarty i wynosił od 120° - 135° . Gałęzie żuchwy były przeważnie bardzo krótkie. Wyrostek dziobiasty sprawiał wrażenie jakby odchodził bezpośrednio od trzonu żuchwy, a nie był przedłużeniem ramienia żuchwy. Wejście do kanału żuchwowego często usytuowane było bardzo nisko, gdyż znajdowało się na poziomie górnego brzegu wyrostka zębodołowego. W trzonie żuchwy na 26 przypadków, stwierdzono w 12 bródkę wydatną (ryc. 35-45).

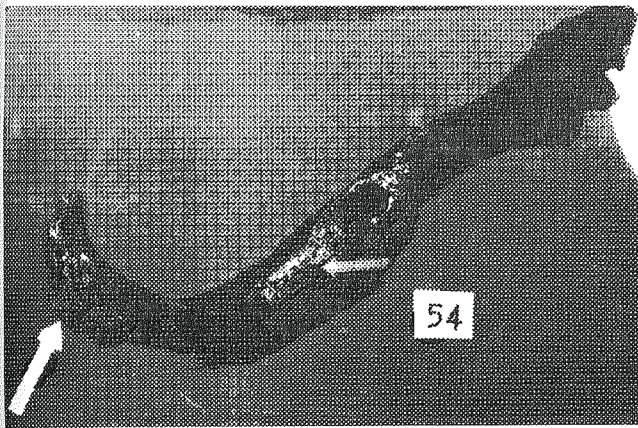


Ryc. 18. Zestawienie przyżyciowych braków zębowych stwierdzonych w badanym materiale ciepłopalnym z Furman, w środku ryciny cyfrowy diagram zębowy (kreska pozioma oddziela zęby górne od dolnych, pionowa stronę lewą od prawej, cyfry od 11-18 oznaczają zęby strony prawej górnej, od 21-28 zęby strony lewej górnej, 31-38 zęby strony lewej dolnej, zaś 41-48 oznaczają zęby stałe strony prawej dolnej. Liczby na kresce pionowej oznaczają ilość brakujących zębów (N).

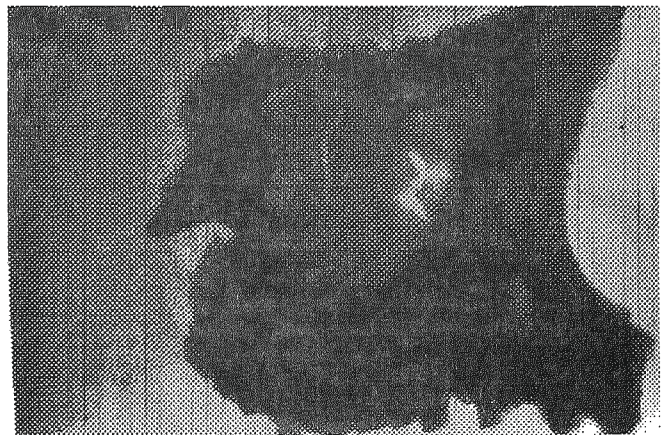


Ryc. 19. Szczątki żuchwy z grobu nr 96, strzałki wskazują luki po zębach utraconych za życia

oc. był roz-
 żuchw były
 dziobiasty
 średnio od
 ramienia
 często usy-
 wało się na
 odołowego.
 stwierdzono

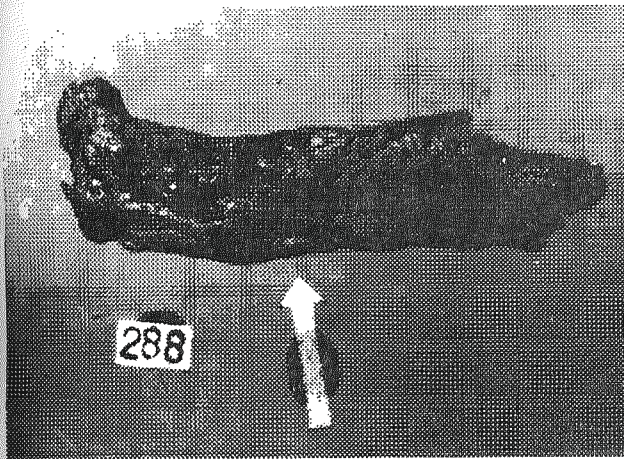


Ryc. 20. Odłamek żuchwy z grobu nr 54, przyżyciowe braki zębowe w odcinku przednim i tylnym

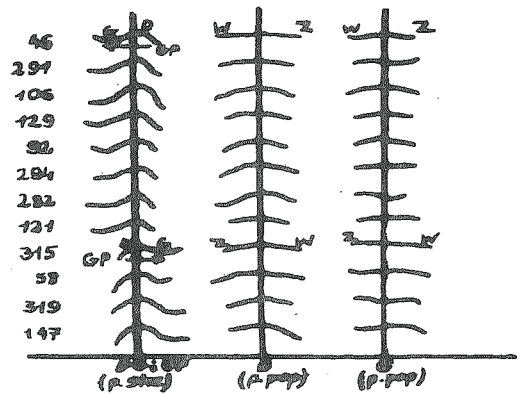


Ryc. 23. Rentgenogram odłamku szczęki z grobu nr 147, jasna plama to obrys obszernej zatoki szczękowej, jej ściany są cienkie, w dnie są cienie grzebienia i wypustek kostnych

20
 0



Ryc. 21. Odłamek trzonu bezzębnej żuchwy z grobu nr 288 (strzałka wskazuje otwór bródkowy umożliwiający rozpoznanie kości, która jest tylko fragmentem żuchwy bez zębodołów)

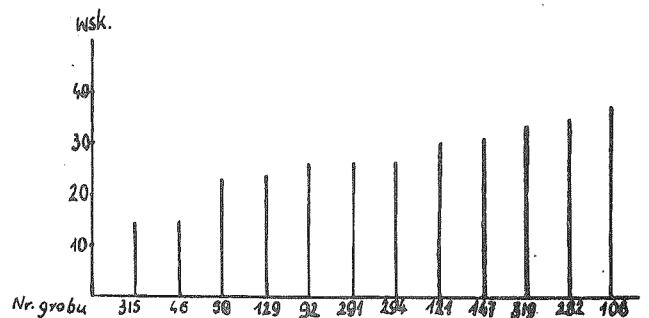


Ryc. 24. Przekroje strzałkowe i czołowe 12 przypadków skroniowych powierzchni stawu skroniowo-żuchwowego (uzyskane z kształtek drucianych). Po lewej numery grobów, z lewej przekrój strzałkowy (p. strz.) przez dół (D), guzek stawowy (G) i guzek pozastawowy (GP), w środku i po prawej przekroje czołowe (p. pop.) przez dół (D) i guzek stawowy (G), w — wewnętrzna, z — zewnętrzna część dołu lub guzka stawowego

owych stwier-
 nan, w środku
 oddziela zęby
 wej, cyfry od
 28 zęby strony
 1-48 oznaczają
 ionowej ozna-



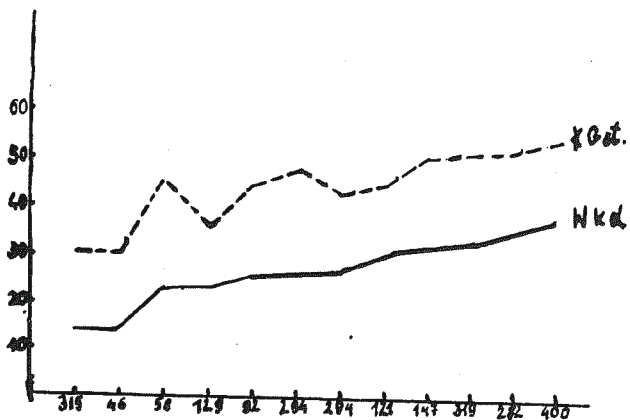
Ryc. 22. Rentgenogram odłamku szczęki w płaszczyźnie czołowej, w środkowej górnej części zdjęcia dwa łuki to dno jamy nosowej, z boku po lewej stronie łukowata nisko schodząca linia to dno zatoki szczękowej, które znajduje się bardzo nisko w stosunku do dna jamy nosowej



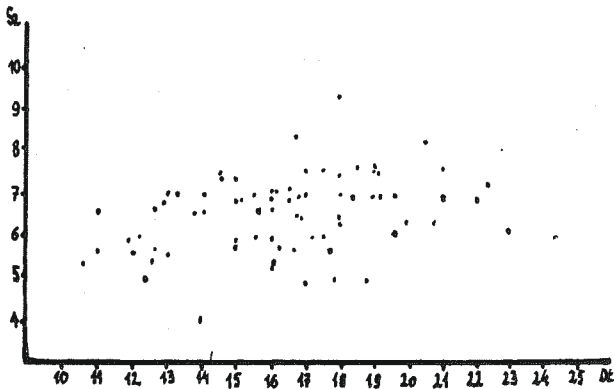
WSKAŹNIK KSZTAŁTU DOŁU ŻUCHWOWEGO PRASŁOWIAN

Ryc. 25. Wskaźnik kształtu dołu żuchwowego 12 badanych odłamów kostnych stawu skroniowo-żuchwowego (tylko 2 doły z grobu nr 315 i 46 były płytkie)

alki wskazują

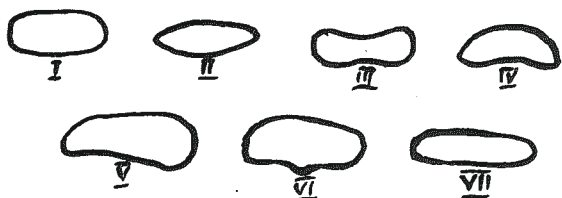


Ryc. 26. Przedstawia zależność między wskaźnikiem kształtu dołu żuchwowego (wkd) a kątem guzka stawowego (u dołu numery grobów)

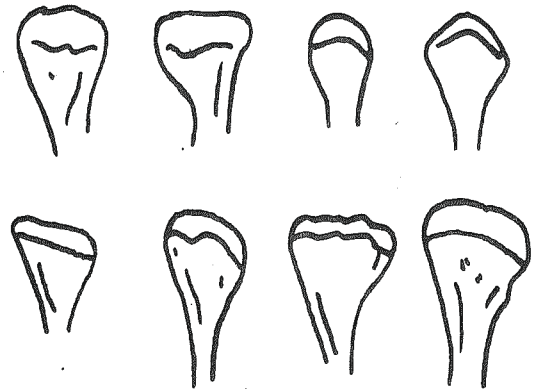


Ryc. 27. Pomiary metryczne długości (dl) i szerokość (sz) 74 badanych głów żuchwy Prasłowian z Furman (w mm)

**TYPY KSZTAŁTU GŁÓW ŻUCHWY
W RZUCIE PIONOWYM**



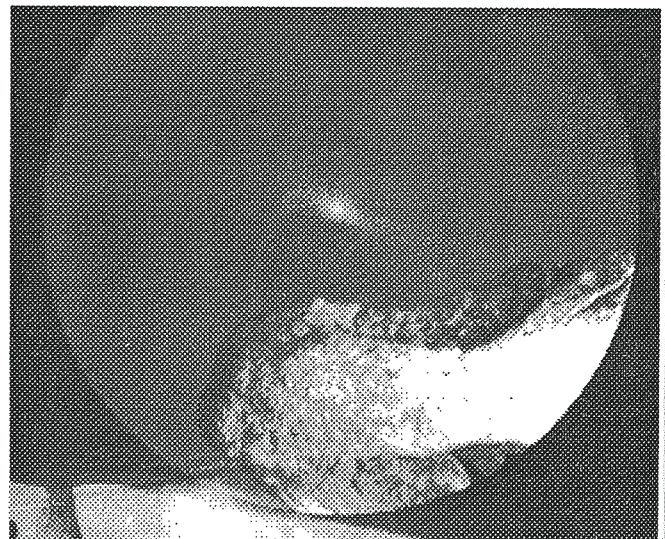
Ryc. 28. Przekroje poziome badanych głów żuchwy: I — kształt wałka, II — soczewki, III — biszkopta, IV — nerki, V — maczugi, VI — fasoli, VII — laseczki



Ryc. 29. Odmiany kształtu głów żuchwy w płaszczyźnie czołowej



Ryc. 30. Głowa żuchwy z grobu 62, na powierzchni stawowej brak zmian patologicznych



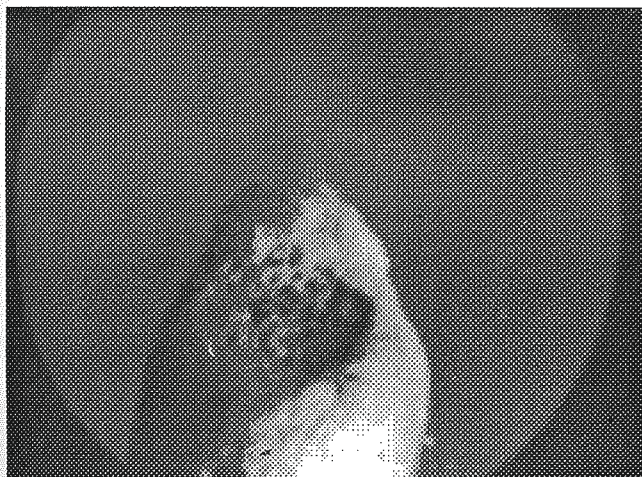
Ryc. 31. Zdjęcie głowy żuchwy w kolposkopie, na szczycie głowy zmiana patologiczna (silne starcie w kształcie owalnego dołka)



łasczyźnie czo-

zchni stawowej

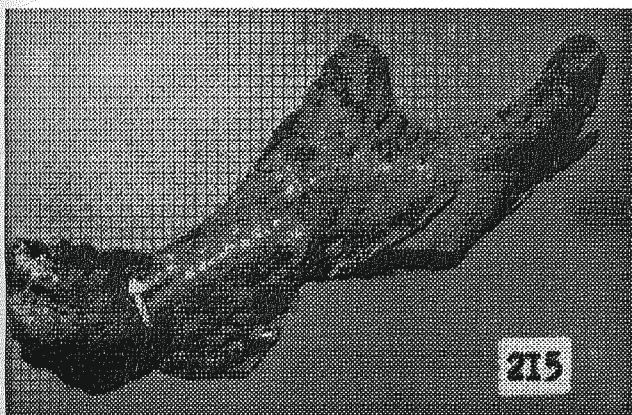
zczycie głowy
lonego dołka)



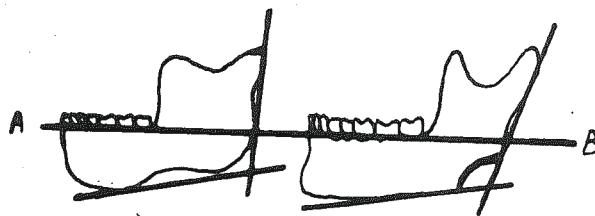
Ryc. 32. Erozja powierzchni stawowej głowy żuchwy podobna jak na ryc. 31



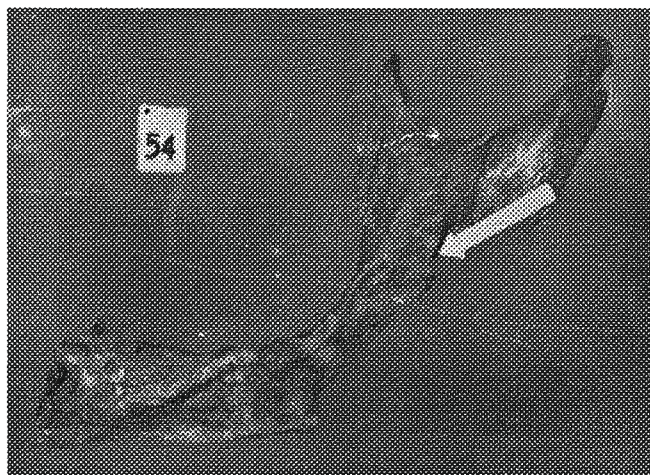
Ryc. 33. Przykład głowy żuchwy o powierzchni stawowej silnie startej, budowa wewnętrzna kości o dużych jamkach kostnych i cienkich beleczkach



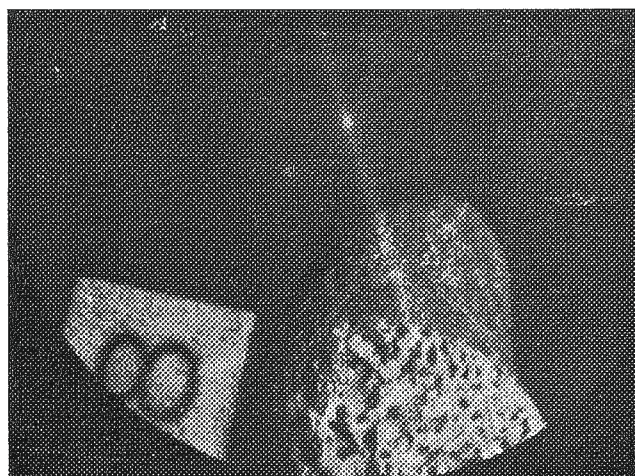
Ryc. 34. Przykład głowy żuchwy o bardzo silnej startej powierzchni stawowej (górna ciemniejsza część) z wyraźną ossyfikacją kości gąbczastej (jaśniejsza dolna część to przekrój strzałkowy kości o małych jamkach kostnych)



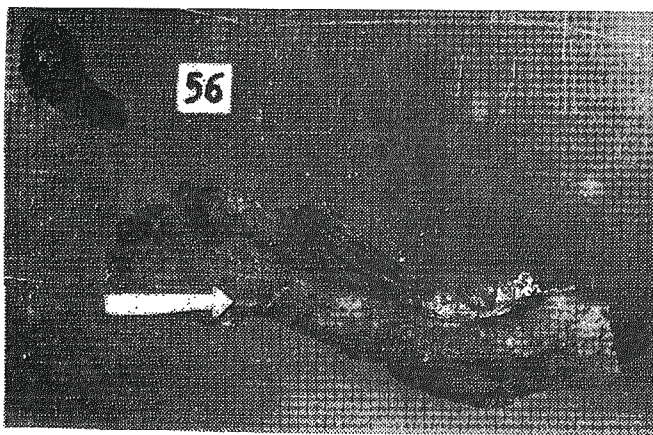
Ryc. 35. Żuchwa praczłowicka (*Protanthropus*) (A) i żuchwa człowieka współczesnego (B) wg E. Lotha



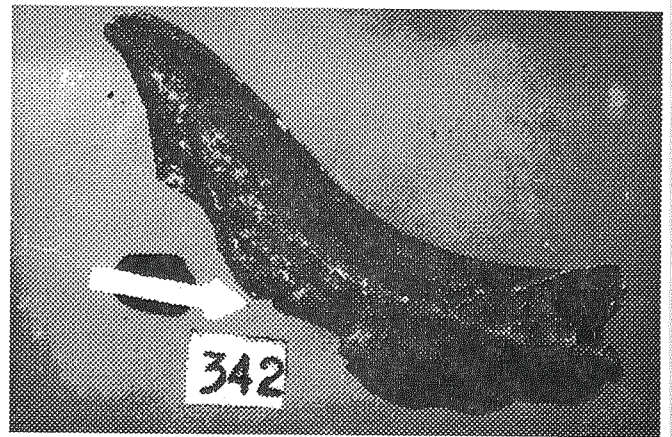
Ryc. 36. Żuchwa z grobu nr 54 o budowie zbliżonej do żuchwy współczesnej (wśród badanych preparatów jedyny okaz), o dobrze rozwiniętej gałęzi i wysoko usytuowanym wejściu do kanału żuchwowego



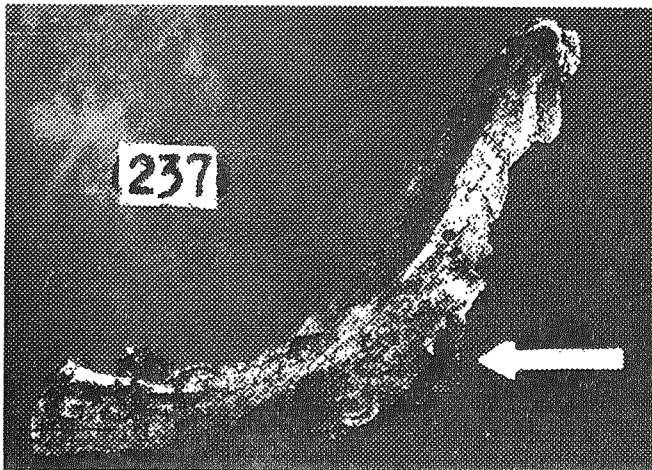
Ryc. 37. Żuchwa z grobu nr 215 silnie wykształcona gałąź, rozwarcie się kąta żuchwy, niskie wejście do kanału żuchwowego



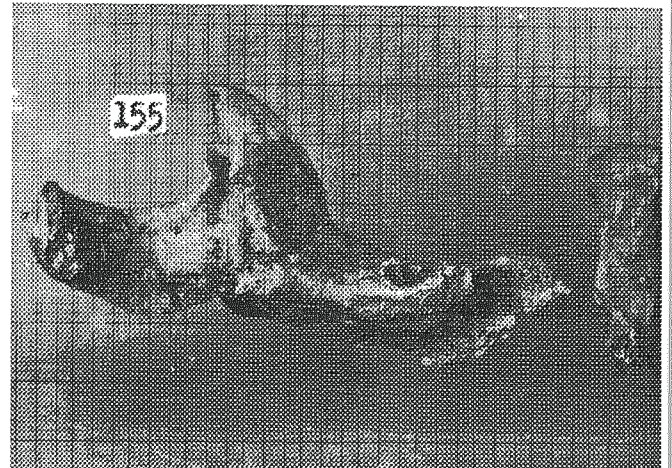
Ryc. 38. Żuchwa z grobu nr 56 o bardzo masywnej budowie z całkowitym rozplaszczaniem się kąta wewnętrznego żuchwy i bardzo niskim wejściem do kanału żuchwowego



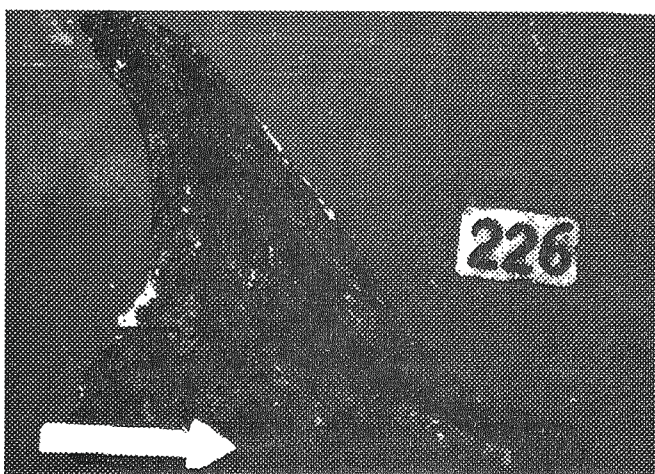
Ryc. 41. Odłamek wyrostka dziobiastego odchodzącego bezpośrednio z trzonu żuchwy, z silnie rozwartym kątem wewnętrznym żuchwy



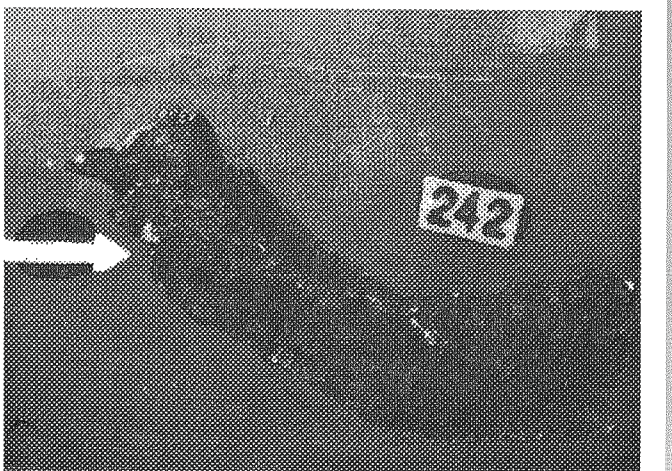
Ryc. 39. Odłamek części trzonu i gałęzi żuchwy z silnie wykształconym wyrostkiem dziobiastym, odchodzącym bezpośrednio od trzonu żuchwy. Strzałka wskazuje niskie wejście do kanału żuchwowego



Ryc. 42. Odłamek żuchwy z grobu 155 o średnio wykształconej gałęzi, z rozwartym kątem żuchwy i bardzo niskim wejściem do kanału żuchwowego



Ryc. 40. Odłamek wyrostka dziobiastego, odchodzący bezpośrednio z trzonu żuchwy, (brak gałęzi), strzałka wskazuje wejście do kanału żuchwowego



Ryc. 43. Duży odłamek trzonu żuchwy z grobu nr 242, tworzący z gałęzią bardzo rozarty kąt

Ryc.
Strzałka
znajdują

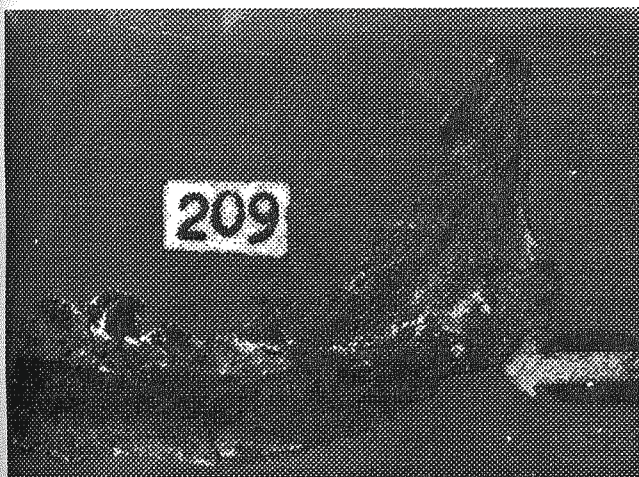
Wi
wielko
stopni
kręgow
oraz
B u g
R o g
G ł a
G r a
Więks
wieku

U
podsta
cznych
zębów
nych

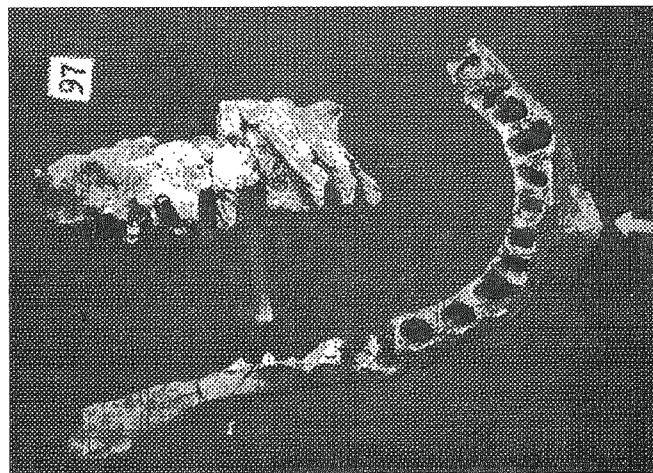
W
s k i
stępow
stosow
dla dz

W
ka pr
woju
były
przed
wykaz
korze
dały
przes
palon

Ba
kreśle
w s k
klach
Goldr
j e w



Ryc. 44. Odłamek żuchwy z grobu 209 z rozplaszczoną gałęzią. Strzałka wskazuje bardzo niskie wejście do kanału żuchwowego, znajdującego się poniżej górnego brzegu wyrostka zębodołowego



Ryc. 45. Odłamek żuchwy i szczęki z grobu nr 97. W żuchwie wydatna guzowatość bródkowa, w szczęce silnie wychylony do przodu wyrostek zębodołowy

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wielu autorów oznaczało wiek na podstawie wielkości, grubości, kształtu poszczególnych kości, stopnia zaawansowania kostnienia kości długich, kręgow, grzebienia biodrowego, spojenia łonowego oraz często obliteracji szwów czaszkowych (B. Bugajska 1975, T. Dzierzyska-Rogalska, E. Promińska 1961, J. Gładkowska-Rzeczycka 1965, G. Gralla 1965, A. Malinowski 1980). Większość jednak stwierdza, że dokładniejsze oceny wieku dają analizy stanu uzębienia.

U dzieci i młodzieży można określić wiek na podstawie rozwoju i stopnia zwapnienia zębów mlecznych i resorpcji ich korzeni, stanu uwapnienia zębów stałych, czasu wyrzynania się zębów mlecznych i stałych.

Według W. Stęślickiej-Mydlarskiej (1977) rozwój u ludzi neandertalskich następował szybciej i w związku z tym nie powinno się stosować tych samych kryteriów przy ocenie wieku dla dzieci współczesnych i z czasów prehistorycznych.

W badaniach własnych zwrócono uwagę na kilka przypadków, jakby szybszego niż obecnie rozwoju kłów górnych i dolnych. Korony tych zębów były niemal jednakowej długości co pozostałe zęby przednie i tylne. Obserwacja niektórych preparatów wykazała, że zęby tkwiące w kości miały również korzenie, które pod wpływem ognia łatwiej rozpały się niż korony, pozostawiając po sobie wolną przestrzeń w kości. Oceniając wiek w zębach przepalonych należy mieć na uwadze taką możliwość.

Badania uzębienia dorosłych również precyzują określenie wieku. May (cyt. za W. Szajewska — Jarzyńska 1962 r.) stwierdził na kłach ludzkich odkładanie się zębiny wraz z wiekiem. Goldman, Hohmann i G. Happel (cyt. za W. Szajewska — Jarzyńska 1962), zauważyli, że na

odkładanie się zębiny oprócz wieku ma wpływ jeszcze wiele innych czynników. G. Gustafsonn (cyt. za W. Szajewska — Jarzyńska 1962), uwzględnia wiele parametrów, jak: stopień zaniku przyzębienia, abrazję, odkładanie się zębiny wtórnej, nawarstwianie się cementu korzeniowego, resorpcję wierzchołka korzenia oraz jego przeświecalność. metoda ta wymaga jednak wykonywania szlifów zębów nie zmienionych chorobowo i pochodzących z jamy ustnej, gdzie nie ma innych braków ząbowych. G. Philippas i E. Applebaum (1966) stwierdzili, że z wiekiem następuje systematyczne odkładanie się zębiny wtórnej, regularnej w kanale ząbowym i nieregularnej w komorze ząbowej.

Metody te dotyczące wieku, oparte głównie na badaniach mikroskopowych szlifów kostnych, są mało przydatne w badaniach materiału ciałopalnego. A. Koszakowski (1968) badając kości palone wykonywał szlify kostne utwardzane masami akrylowymi. Jednak próby wykonania szlifów z zębów przepalonych nie dały żadnego rezultatu. Autor ten stwierdził, że z upływem lat życia zwiększa się przeciętna średnica kanałów Hawersa oraz zmienia się ich ilość w 1 mm^2 . E. Horok (1936) stwierdził w populacji średniowiecznej, że starcie zębów znacznie wyprzedzało zarastanie szwów. W badaniach własnych (1981, 1983, 1983a) przy ustaleniu wieku, uwzględniano badanie sita zębodołowego. Ponadto zwrócono uwagę na różne tempo zużywania się narządu żucia badanej grupy ludzkiej (zmienna masywność zębów, różny stopień wykształcenia przyczepów mięśniowych). Stąd w ocenie wieku winno się uwzględniać indywidualne predyspozycje do powstawania zmian patologicznych. Własne ustalenia porównane z wynikami autorów polskich. (A. Malinowski 1974) wskazują, że zastosowane kryteria przy ocenie wieku były prawidłowe. Podobnie wynik dotyczący roz-

poznania płci pokrywał się z ocenami innych autorów (B. Bugajska 1975, J. Gładyska — Rzycka 1965, G. Gralla 1965, A. Wrzosek 1928, A. Wrzosek 1952).

A. Wrzosek (1952) badając dużą serię grobów lużyckich stwierdził występowanie tylko 4,5 proc. grobów podwójnych. J. Chochoł (cyt. za G. Gralla 1965) w materiale z Czech rozróżnił 14,5 proc. takich grobów. W badanym cmentarzysku rozpoznano 9,8 proc. grobów podwójnych lub mnogich. J. Gładyska — Rzycka (1965) podaje, że mógł być zwyczaj dokładania kości dziecka do kości rodziców lub też wymiany kości między małżeństwem. G. Gralla (1965) przypuszcza, że do fragmentów stanowiących większość w grobie, mogły dostać się ze stosu ciałopalnego ułamki kostne lub zęby osoby uprzednio już spalonej. Powyższe winno się uwzględnić przy analizie materiału ciałopalnego.

Twarzoczaszka człowieka i jego narząd żucia ulegały na przestrzeni dziejów stopniowym adaptacyjnym przemianom rozwojowym. Ogólnie przyjmuje się, że uzębienie ludzkie w porównaniu do uzębienia niższych Naczelnych, cechuje duży prymitywizm (T. Dzierzynski 1955, E. Lott 1955, W. Stęślicka 1947, W. Stęślicka 1948). Ewolucja tego uzębienia poszła w kierunku zmniejszania się wielkości zębów, zanikania pewnych elementów korony zęba (guzków dystalnych), oraz redukcji niektórych zębów.

Według L. Bolka (cyt. za W. Stęślicka 1947) *tuberkula marginalia*, listwy szklivne i bruzdy to pozostałości ich trikonodontycznej budowy. Badane zęby z Furman wykazały ich archaiczną budowę i pochodzenie. Wszystkie zęby sieczne miały guzki brzeżne, a szufelkowatość stwierdzono w 35-40 proc. przypadków. P. F. Puch (1977 s. 52) badając 71 zębów siecznych Neandertalczyków obserwował u wszystkich szufelkowatość. Wg Coona (cyt. za W. Stęślicka 1970) szufelkowatość zębów przednich u azjatyckich Mongołów i Amerindian sięga 90-100 proc. Jest to cecha charakterystyczna dla odmiany żółtej. U Europejczyków i białych Amerykanów Coon zaobserwował szufelkowatość tylko w 10 proc.

O. Abel (cyt. za W. Stęślicka 1947, s. 264) zaobserwował, że niektóre prymitywne rasy ludzkie posiadają zęby wykazujące ślady silnego pofałdowania szklivna. W badanym materiale obserwowano bogatą rzeźbę guzków z licznymi bruzdami, listwami szklivnymi i jego nadlewami. Taka budowa ułatwiała rozcieranie prostego, nie przygotowanego pokarmu, który mógł jednak zalegać w miejscach retencyjnych.

Zjawisku redukcji uzębienia towarzyszy równocześnie proces powstawania guzka Carabelli'ego. Wg Kallay'a (cyt. za W. Stęślicką 1967) guzek Carabelli'ego jest cechą oddzielającą człowieka od małp człekokształtnych i stwierdził jego występowanie u ludzi współczesnych w 52 proc. przypadków. W badaniach własnych ustalono, że 65,4 proc. zębów trzonowych górnych miało bardzo słabo zaznaczony guzek Carabelli'ego.

Wielu autorów badających wielkość i kształt ludzkich zębów z różnych epok stwierdzało nieznaczne ich zmniejszanie się (cyt. za B. Rossowa, A. Masztalarz 1963, 1968, T. Kozaczek, B. Miszkiewicz 1969, W. Łazarkiewicz 1980, T. Ziółkiewicz 1967, 1968) uważają, że proces zmniejszania się czaszki twarzowej przebiegał szybciej niż zmniejszanie się zębów, co powodowało ich stłoczenia. Niektórzy autorzy (P. M. Butler 1963, H. Euller 1936, C. Izard 1950, P. O. Pedersen 1978,) uważają, że zanikają i zmniejszają się pewne tylko zęby (M^3 , I^2 , P^2). Badania M. Suzuki i T. Sakai (cyt. za W. Stęślicką 1967), wykazały dymorfizm płciowy w wielkości zębów. H. Wilga (1925) uważał, że kształt zębów i wzajemny ich stosunek do siebie charakterystyczny jest dla poszczególnych ras. H. Brabant (1967, 1976) na bardzo dużym materiale (61288 zębów) pochodzących od neolitu do czasów współczesnych stwierdził, że wskaźnik koronowy po zmniejszeniu się od neolitu do początków naszej ery, wykazuje tendencję do wzrostu, a następnie znowu do zmniejszania się. Zmniejszanie się i zwiększanie zębów nie występuje w sposób harmonijny.

W doświadczeniach na szczurach wykonanych przez K. J. Payntera, R. M. Graingera i P. J. Hollowaya (cyt. za H. Brabant 1976) wykazano, że zmiany w odżywianiu wpływają na zmianę wielkości zębów. M. C. Hayes — Allen, F. C. Tring (1973) uważają, że pomimo iż wymiary zębów zmieniły się dość silnie w zależności od ras, grup rodzinnych, przyczyn wewnętrznych (np. hormony), zewnętrznych (np. promieniowanie), to jednak wykazują zauważalną stabilność i podlegają kontroli czynników genetycznych. B. Wallenius (1957) wzrost wymiarów koron zębowych wiązał z gospodarką fluoru w organizmie.

Ograniczone ilości badanego materiału zębowego stanowią statystycznie małą próbę i tylko orientacyjnie informują o morfologii uzębienia badanej grupy ludzkiej. W tym miejscu nasuwa się uwaga metodyczna, ażeby w czasie eksploracji grobów ciałopalnych zarzucić stosowaną niekiedy metodę przesiewania przez sito materiału przepalonego, gdyż ulega on uszkodzeniom. Znacznie rozszerzone badania większej ilości materiału pochodzącego z innych

yszy równo-
arabelli'ego.
1967) guzek
złowicka od
występowa-
przypadków.
4 proc. zę-
o słabo za-

i kształt lu-
to nieznacz-
. R o s-
3, 1968, T.
z 1969, W.
ó ł k i e-
mniejszania
niż zmniej-
stłoczenia.
53, H. E u-
P e d e-
niejszają się
M. Suzuki
k a 1967),
zębów. H.
w i wzajem-
ny jest dla
7, 1976) na
pochodzą-
stwierdził,
ę od neoli-
ndencję do
szania się.
występuje

ykonyanych
P. J. Hol-
kazano, że
ę wielkości
. T r i n g
bów zmie-
grup ro-
hormony),
ednak wy-
ą kontroli
u s (1957)
ł z gospo-

u zębowe-
tko orien-
a badanej
się uwaga
obów cia-
todę prze-
ego, gdyż
one bada-
o z innych

omentarzysk, wychodzące poza granice Polski, mogłyby dać odpowiedź na pochodzenie etnicznie ówczesnej ludności.

Wielu badaczy stwierdzało niedorozwój szkliwa w zębach starożytnych (R. B r o t h w e l l 1963, A. J. C l e m e n t 1963, P. O. P e d e r s e n 1978, M. C a l a n d r i e l l o, F. M a r t a n i, A. Z u c c a r i 1964) badając mikroskopowo zęby sprzed 4 tysięcy lat oraz zęby współczesne ustalili, że nie ma zasadniczej różnicy w strukturze zębów obecnych i dawnych z epoki brązu. W badaniach własnych stwierdzono obecność głębokich nisz oraz miejsca niedorozwoju szkliwa. Mogło to sprzyjać szybszemu ścieraniu się zębów oraz powstawaniu próchnicy. W różnych epokach i różnych populacjach ludzkich występowały zaburzenia w mineralizacji twardych tkanek zębów. Były one wynikiem zakłóceń w czasie formowania się zębów w dzieciństwie, głównie na skutek trudnych warunków życiowych prehistorycznych populacji, w czasie walki o utrzymanie się przy życiu, wśród wielu niebezpieczeństw (M. C a l a n d r i e l l o, F. M a r t a n i, A. Z u c c a r i 1964, A. J. C l e m e n t 1963, M. F u s h s 1966, Z. J a n c z u k 1976, G. Ł y s o Ń - W o j c i e c h o w s k a 1976).

Próchnica zębów jest schorzeniem bardzo starym. Zapadały na nią gady, roślinożerne dinozaury, jaskiniowe niedźwiedzie, a także trapiła odległych przodków człowieka - *Australopithecus, homo erectus, homo neandertalensis* (R. B r o t w e l l 1963, J. G ł a d y k o w s k a - R z e c z y c k a 1978, A. W. L u f k i n 1948, A. M a l i n o w s k i 1979). Większość autorów jednak podaje, że próchnica pojawiła się dopiero w neolicie (R. B r o t w e l l 1963, Z. K o z u b k i e w i c z, J. L i t w i n i e n k o - M u r z y n o w s k a, B. T r a c h t e n b e r g 1957, T. Z i ó ł k i e w i c z 1953). Z zestawienia R. B r o t h w e l l a (1963) z przebadanych przez kilku badaczy 29 999 zębów neolitycznych różnych populacji wynika, że w neolicie objętych było próchnicą średnio 3,1 proc. zębów. Ze zbiorczego opracowania A. M a l i n o w s k i e g o (1979) wynika, że na terenie Polski intensywność próchnicy wynosiła w neolicie 2,3 proc., w brązie 4,0 proc., w epoce żelaza 7,7 proc. Wg danych z piśmiennictwa (A. M a l i n o w s k i 1979, N. W i g d o r o w i c z - M a k o w e r o w a, A. D a d u n, B. P ł o n k a 1957, 1958) w czaszkach kopalnych od neolitu do średniowiecza częściej spotykano próchnicę w żuchwie, aniżeli w szczęce.

W badaniach własnych obserwowano tylko sporadycznie przypadki próchnicy, umiejscowionej głównie w okolicy szyjek zębowych i na powierzchniach stycznych zębów tylnych. Jej powstawanie mogło być wynikiem odsłaniania się szyjek zębowych, na skutek nadmiernej abrazji i zmian w przy-

zębiu (Z. J a w o r s k i 1981, 1981a, 1983). Można przypuszczać, że zębów z próchnicą było więcej, gdyż pod działaniem ognia z pewnością łatwiej ulegały zniszczeniu, niż zęby całe nie objęte próchnicą i nie starte.

Uważa się (A. M a s z t a l e r z 1962a, 1963, T. Z i ó ł k i e w i c z 1968), że stłoczenia zębów powodowały oprócz schorzeń przyzębia i wad zgryzowych również wzrost zapadalności na próchnicę. Własne obserwacje wskazywały, że stłoczenia zębów występowały sporadycznie (1983).

Obserwowany przez większość autorów wzrost próchnicy w epoce brązu wiązał się niewątpliwie z oddziaływaniem wielu czynników takich, jak a) zmiana sposobu odżywiania, b) warunki konstytucjonalne (wiek, rasa, budowa ciała, budowa anatomiczna i struktura chemiczna zębów, czynność żucia, stan zdrowia), c) warunki ekologiczne (położenie geograficzne, właściwości gleby i wody, wilgotność, nasłonecznienie i inne), d) warunki socjalno - bytowe (Z. J a n c z u k 1976, A. M a l i n o w s k i 1979, A. O b e r s z t y n 1978).

Choroby przyzębia występowały już u ludzi pierwotnych (Z. K o z u b k i e w i c z, J. L i t w i n i e n k o - M u r z y n o w s k a, B. T r a c h t e n b e r g 1957, A. M a l i n o w s k i 1979, T. Z i ó ł k i e w i c z 1953, 1954). Wg B. T r a c h t e n b e r g a (1960) zaniki wyrostka zębodołowego występowały bardzo często: w neolicie w 68,7 proc., we wczesnym średniowieczu w 70 proc. oraz w XVII i XVIII w. w 75,3 proc. Przy czym autor ten analizował zanik wyrostka zębodołowego biorąc pod uwagę jego szczyt i granicę szkliwo - zębinową, przyjmując zanik 4 mm za paradontopatię zanikową. Metody tej nie można zastosować do badań materiału ciałopalnego, w którym wyrostek zębodołowy pozbawiony jest zębów. Stąd też nie spotkano pracy, która omawiałaby schorzenia przyzębia w tym materiale.

W badaniach własnych (1981a, 1983a), na podstawie oceny stanu wyrostka zębodołowego i głębokości zębodołów stwierdzono znaczne zaniki poziome i pionowe w szczęce i w żuchwie. Potwierdzone one zostały badaniami sita zębodołowego. Badania te z opracowanym diagramem, skalą ocen sita, jak się wydaje, stanowią nową metodę badawczą materiału ciałopalnego, bez potrzeby wykonywania szlifów kostnych. Rozszerzają one możliwości rozpoznawania i uściślenia wieku osobniczego oraz schorzeń przyzębia w tak trudnym materiale. Wydaje się celowe prowadzenie dalszych badań sita zębodołowego w szczęce oraz badań porównawczych na materiale współczesnym z uwzględnieniem objawów klinicznych oraz stanu pozostałych tkanek przyzębia.

Wg wielu autorów, we wszystkich starożytnych populacjach występowało powszechne starcie zębów, które wiązano ze sposobem odżywiania oraz prymitywnymi zwyczajami. (P. A n d r i k, Z. M u n c l e r o v a 1961, V. A l e x a n d e r s e n 1978, H. B r a b a n t, A. S a h l y, M. B o u y s s o u 1961, G. H e n k e l 1962, E. H o w o r k a 1936, T. K o z a c z e k, B. M i s z k i e w i c z 1969, T. K o z a c z e k 1970, A. E. W. M i l e s 1963, P. F. P u e c h 1977, J. W e r n e r, E. W i e r z y Ń s k i 1975, E. W i e r z y Ń s k i, J. W e r n e r 1976, H. W u r s c h i 1965). W badaniach własnych stwierdzono również bardzo silne starcia zębów z 3^o i 4^o, obejmujące 76,2 proc. przypadków (1981). Tłumaczono je prostym sposobem przygotowania pokarmów (zanieczyszczenia piaskiem, prymitywny sposób pozyskiwania mąki w żarnach), siłą żucia, budową zębów, rodzajem zgryzu, stopniem utraty zębów.

Wg S. M o l n a r a (1968, s. 3) i A. M a l i n o w s k i e g o (1976) zęby służyć mogły jako narzędzia pracy do ściskania, obcinania, łamania, miażdżenia, rozcierania. W materiale własnym spotkano 14 przypadków bardzo płtykich zębodołów po I₁ przy sąsiednich głębokich. Można to tłumaczyć nadmiernym ścieraniem się tych zębów, z następnym ich wysuwaniem się z zębodołu i nawarstwieniem kości w okolicy szczytu korzenia. To wybiórcze starcie mogło być wynikiem jakiegoś nawyku lub wykonywania pracy (Z. J a w o r s k i 1981c).

T. K o z a c z e k (1969, s. 1199 oraz 1970) w materiale z neolitu i brązu w grupie Juvenis stwierdziła bardzo silne starcie 3^o. Podobnie E. H o w o r k a (1936, s. 60) obserwował silne starcie zębów, które wyprzedzało zarastanie szwów, a także przy starciu 3^o zębów mlecznych zauważył szybkie starcie guzków M₁ i M¹. W badaniach własnych przyspieszone ścieranie się zębów łączono z dużym odsetkiem zębów o dużej i średniej komorze zębowej.

Ta wczesna i bardzo znaczna abrazja zębów, zaczynająca się już u dzieci w okresie rozwojowym, musiała wyjątkowo silnie oddziaływać na kształtowanie się narządu żucia, a szczególnie zuchwy oraz powodowała wiele powikłań ze strony miazgi zębowej, przyzębia i tkanek okołowierzchołkowych, manifestujących się bólem. Należałoby zatem przypuszczać, że ludzie w czasach prehistorycznych posiadli umiejętność usuwania zębów. W badaniach własnych, w szczątkach kostnych pochodzących od 127 osób, stwierdzono u 25 z nich (19,7 proc.) obecność 58 przyżyciowych braków zębowych, najczęściej zębów tylnych dolnych. Przeprowadzona analiza tych braków zębowych wykazała, że w większości zęby te musiały być usunięte. Można zatem wnioskować, że ludzie sprzed 3000 lat z Furman posiadli umiejętność usuwania zębów, choć jak dotychczas nie udało się odnaleźć odpowiednich narzędzi.

W piśmiennictwie polskim, poza krótkimi wzmiankami w podręcznikach, spotkano niewiele prac omawiających morfologię zatoki szczękowej (W. J a n k o w s k i, A. W a n k e, H. S z c z o t k a, Z. Z i e m s k i, R. M a r c i n i a k 1959, s. 7, J. J a n u s z e w i c z - W i t o r z e Ń ć 1973, 1974, 1977, A. J a w o r s k a, W. R y t l o w a 1977). Ogólnie uważa się, że ma ona budowę bardzo znamiennej i zróżnicowanej. Podobnie w badaniach własnych, budowa jej dna i stosunek korzeni do tego dna były indywidualnie zmienne (1982). Jak się przypuszcza, wpływało na to wiele złożonych czynników, a przede wszystkim wielkość i kształt kości czaszki twarzowej, szczęki i zębów, warunki zwarciowo - zgryzowe oraz czynności fizjologiczne narządu żucia i jamy nosowej. Jak się wydaje, niemałą rolę w procesie kształtowania się zatoki szczękowej odgrywać może wielkość rozworu szczękowego (Z. J a w o r s k i, M. J a w o r s k a 1982).

W całym materiale kostnym cmentarzyska (80 odłamków szczęk) określono kształt podniebienia jako nisko i średnio wysklepione, a tylko w 3 przypadkach było ono wysokie. Zgodnie z poglądem wielu autorów (C. I z a r d 1950, R. M a r t i n 1957, 1959) o współzależności między rozwijaniem i kształtowaniem się podniebienia i wyrostków zębodołowych, a cechami szerokościowo - długościowymi głowy i twarzy, grupę ludzi z Furman o niskim podniebieniu należałoby zaliczyć do szerokotwarzowców.

J. J a n u s z e w i c z - W i t o r z e Ń ć (1973, 1974) na materiale współczesnym stwierdziła 12,9 proc. przypadków połączeń zębodołów z zatoką szczękową, podczas gdy w badaniach własnych (w materiale szczątkowym) stwierdzono ich o 7,2 proc. więcej (20,1 proc.). Podobnie o 4 proc. więcej było pomiarów od 0,0-0,1 mm grubości kości oddzielającej zatokę od korzeni w materiale własnym, niż współczesnym. U ludzi z Furman najczęściej tkwiły w zatoce szczękowej szczyty korzeni zębów M¹, P², M². Tłumaczy się to dużą powietrznąnością zatok, znacznym obniżeniem zachyłka zębowego, zmniejszaniem się grubości i wysokości wyrostka zębodołowego szczęki od przodu ku tyłowi, a także występującą często dysproporcją między wielkością szczęki, zatoki szczękowej oraz zębów (Z. J a w o r s k i, M. J a w o r s k a 1982). W odróżnieniu od wyników dla ludzi współczesnych (J. J a n u s z e w i c z - W i t o r z e Ń ć (1973, 1974), w materiale prehistorycznym cieńsze ściany zatok, szczególnie dna i bezpośredni kontakt korzeni zębów z ich światłem, przy równoczesnym występowaniu przewlekłych zapaleń tkanek okołowierzchołkowych, musiały być przyczyną częstych stanów zapalnych zatok szczękowych.

Ogólnie przyjmuje się, że narząd żucia stanowi funkcjonalną całość. W okresie wzrostu ustroju oraz w ciągu całego życia, staw skroniowo - żuchwowy stanowiąc układ złożony i sprzężony jest czynnościowo związany ze zgryzem i stanem uzębienia (M. Jesionowski 1963, T. Jędrzejewski, M. Romaniowicz 1971, 1977). W badanym materiale ciałałpalnym często brak jest wielu interesujących elementów morfologicznych, które umożliwiłyby pełną analizę narządu żucia. Stwierdza się, że istnieje ścisła zależność między budową stawu skroniowo - żuchwowego a zębami (T. Jędrzejewski, M. Romaniowicz 1977, J. Kulikowski 1970, 1974, 1976). Z badań własnych wynika, że 85 proc. zębów miało guzki wysokie, a tylko 15 proc. niskie. Można było przypuszczać, że rzadko występowała płytka postać stawu skroniowo - żuchwowego.

Znane jest zjawisko intensywnego ścierania się zębów, występowania zgryzu prostego i niskich guzków stawowych u pierwotnych populacji (W. Brown, D. Whittaker, J. Fenwick, D. Jones 1977, W. Kaczyński 1966). W materiale badanym, przy silnym starciu zębów, na 12 powierzchni skroniowych SSŻ tylko 2 były płytke. Pozostałe doły stawowe były średnio i bardzo głębokie. Stok tylny guzka stawowego był wydłużony i miał strome nachylenie. W połowie przypadków warstwa kostna oddzielająca staw skroniowo-żuchwowy od środkowego dołu czaszkowego była bardzo cienka (0,0-0,7 mm). Należałoby to tłumaczyć znacznym naciskiem głowy żuchwy na kość poprzez chrząstkę stawową.

To papierowate ścienienie pokrywy kostnej sugeruje możliwość dolegliwości nerwowych, a także szereg ewentualnych chorób przez ciągłość ze stawu skroniowo - żuchwowego do mózgu. Obserwacja ta pogłębia się dołu żuchwowego przy prostym starciu zębów byłaby zatem odmienną od przyjętego na ogół poglądu. Podobnie F. S. Seward (1976) na starożytnych czaszkach australijskich zaobserwował, że wysokość guzka stawowego w przypadkach startego uzębienia jest podobna do wysokości nie startego uzębienia, a w niektórych przypadkach nawet wyższa.

Tylko 40,5 proc. głów żuchwy miało swoją górną powierzchnię prostą, charakterystyczną dla stawu otwartego, z dużą możliwością ruchów bocznych. W przekroju poziomym 21,6 proc. głów żuchwy miało kształt wydłużonej laseczki, co sugerowałoby obecność stawu zawiasowego. W. Nowak (1957) stwierdza, że długa i wąska głowa żuchwy charakteryzuje ten typ stawu. Głowy o kształcie szerszego wałka (16,2 proc.) świadczyły o obszernym dole stawowym, a o kształcie maczugi (16,2 proc.) o większym ścieraniu się jednego biegu-

na głowy w dole żuchwowym, przy wydatnych ruchach żujących.

W polskim piśmiennictwie nie spotkano pracy, która omawiałaby zmiany chorobowe w stawie skroniowo - żuchwowym, opartej na badaniach materiału kostnego pochodzącego z dawnych epok. W materiale własnym stwierdzono różny stan zużycia głów żuchwy. Tylko 31 proc. głów żuchwy było niezmiennych lub wykazywało nieznaczne starcie, 51,3 proc. miało starcie średnie, a w 17,6 proc. miało silne i bardzo silne starcie. Dotyczyło ono całych powierzchni lub pewnych tylko miejsc. Wnioskować więc można, że musiało dochodzić do uszkodzeń chrząstki śródstawowej i bezpośredniego kontaktu głowy żuchwy z częścią skroniową omawianego stawu. Te różnorodne zmiany na powierzchniach stawowych głów żuchwy mogły też sugerować możliwość występowania schorzeń typu reumatoidalnego, artroz, artropatii skroniowo - żuchwowych.

W ciągu dziesiątków tysięcy lat, narząd żucia człowieka ulegał ciągłym, powolnym zmianom ewolucyjnym, zależnym od wielu czynników, między innymi od doboru naturalnego, krzyżowania się ras, oddziaływania środowiska, sposobu odżywiania (T. Dzierzycraj-Rogalski 1949, 1955, M. Henneberg, J. Piontek, J. Strzałko 1972, E. L. Oth 1953, 1955, A. W. Lufkin 1948, W. Łazarkiewicz 1980, A. Malinowski 1980, A. Masztalerz 1962, 1962a, 1963, 1968, B. Rossowa 1958, W. Stęślicka 1948, W. Stęślicka-Mydłarska 1968, 1977, T. Ziółkiewicz 1968). Żuchwa u form praludzkich *Pithecanthropus* była kością masywną o szerokim i niskim ramieniu z płytkim wcięciem. Jej trzon był gruby, skrócony i nie posiadał bródki. Człowiek neandertalski posiadał już żuchwę nieco mniejszą, lecz większą od ludzi współczesnych, z gałęzią szeroką i prostopadłą do trzonu, który nie miał bródki. Człowiek rozumny kopalny z młodszego paleolitu (20 000 lat) nie różnił się już zasadniczo od człowieka współczesnego (T. Dzierzycraj-Rogalski 1955, E. L. Oth 1953).

Oslabienie siły żucia powodowało zmniejszenie się trzonów szczęki i żuchwy. Uważa się, że żuchwa ulegała szybszym i wyraźniejszym zmianom ewolucyjnym, czego przejawem było wykształcenie się bródki, skrócenie trzonu, zwężenie się gałęzi i pogłębienie się wcięcia żuchwy (T. Dzierzycraj-Rogalski 1955, E. L. Oth 1953, 1955, A. Masztalerz 1963, W. Stęślicka-Mydłarska 1977, T. Ziółkiewicz 1967). W materiale własnym, mimo zniszczenia, stwierdzono charakterystyczne cechy budowy anatomicznej. Kąt wewnętrzny, utwo-

rzony przez trzon i gałąź zuchwy był rozwarto (63,4 proc. przypadków) i wynosił 120 - 135°. Gałęzie zuchw często były bardzo krótkie. Trzon zuchwy bezpośrednio przechodził w wyrostek dziobiasty. Wejście do kanału zuchwowego (81 proc.) było usytuowane bardzo nisko, na poziomie górnego brzegu wyrostka zębodołowego. Powyższe obserwacje oraz wcześniejsze wyniki badań (Z. J a w o r s k i 1981, 1981a, 1981b, 1981c, 1983, 1983a, 1983b, Z. J a w o r s k i, M. J a w o r s k a 1982) pozwoliły na sformułowanie poglądu odnośnie zmian zachodzących w narządzie żucia danej grupy ludzkiej sprzed 3000 lat.

Spożywanie gruboziarnistych produktów mącznych, z dużym zanieczyszczeniem substancjami mineralnymi po przemiale na żarnach, powodowało szybkie ścieranie się zębów. Dotyczyło to dzieci i dorosłych. Wydatne obniżenie wysokości zwarciowej w wieku rozwojowym, przy dużej sile żucia, musiało wpływać decydująco na rozwój całego układu stomatognatycznego. W stawie skroniowo-zuchwowym mogło dochodzić do uszkodzenia w ośrodku wzrostu zuchwy, nie wykształcał się przedni stok guzka stawowego, mogło następować pogłębianie się dołka stawowego, ramię zuchwy nie wzrastało na długość, a jej kąt stawał się rozwarto.

W wieku starszym, postępująca abrazja zębów, powikłania miazgowe, a następnie przyżyciowa utrata zębów tylnych, powodowały dalsze rozplaszczanie się zuchwy. Pomimo poziomego starcia zębów często pogłębiał się dół stawu skroniowo-zuchwowego. Przy zachowanych jeszcze zębach w wyrostku zębodołowym, powiększał się kąt zuchwy jak u bezzębnych i obniżało się wejście do kanału zuchwowego. Następowало wysuwanie się trzonu zuchwy do przodu z tendencją do powstawania wydatnej brótki. Celem zachowania kontaktu zębowego zanikał i cofał się wyrostek zębodołowy zuchwy. Natomiast w szczęce, w poprzednim odcinku obserwowano protruzję wyrostka zębodołowego (15 proc.) i bardzo często jego obniżanie się od przodu ku tyłowi. Mogło to być wynikiem przeciążenia i nie wzrastania w wymiarze pionowym tego wyrostka, jeszcze w okresie rozwojowym.

Silne starcie zębów stanowiło więc głównie zagrożenie dla dobrego stanu narządu żucia ludzi z dawnych epok. Wpływało ono na rozwój i budowę narządu żucia, doprowadzało do wielu powikłań ze strony miazgi, przyzębia oraz stawów skroniowo-zuchwowych. Obniżenie zwarcia w okresie rozwojowym oraz jego pogłębianie się w następnych latach życia, stanowiło czynnik modyfikujący wygląd dolnej części twarzy ludzi starożytnych z okolic Tarnobrzega.

WNIOSKI

1. W badaniach materiału ciałopalnego, przy ocenie wieku i liczby osób, proponuje się dodatkowo uwzględniać:

- indywidualne predyspozycje narządu żucia na jego zużywanie się i powstawanie zmian patologicznych,
- łatwiejsze rozpadanie się korzeni niż koron zębowych,
- badanie sita zębowego.

2. Siła mięśniowa oraz wczesne i silne starcie zębów mogły stanowić czynniki stymulujące rozwój i destrukcję w układzie stomatognatycznym badanej grupy ludzkiej.

3. Analiza morfologiczna zębów potwierdziła ich archaiczne pochodzenie i distalny kierunek redukcji.

4. Abrazja zębów (utrata punktów styku), kamień nazębny, zmiany zanikowe wyrostka zębodołowego (odsłanianie się szyjek zębowych), próchnica przyszykowa kostniwa mogły się przyczyniać do powstania wielu dolegliwości i powikłań okołozębowych z następową częstą utratą zębów.

5. Ludzie z Furman sprzed 3000 lat nie byli wolni od schorzeń przyzębia. Stwierdzono związek między występowaniem zaniku wyrostka zębodołowego, zanikiem sita zębodołowego a stopniem starcia zębów i wiekiem

6. Cieńsze dno zatoki szczękowej (niż u ludzi współczesnych), bezpośredni i liczniejszy kontakt korzeni zębowych z jej światłem, mogły wywoływać o wiele częstsze stany zapalne zatoki u ludzi starożytnych, niż obecnie.

7. W wyniku zmniejszania wymiaru wysokości zwarcia dochodziło do przeciążenia tkanek staw skroniowo - zuchwowego (chrząstki śródstawowej, ośrodka wzrostu zuchwy), różnego stopnia uszkodzeń głów zuchwy typu reumatoidalnego, artroz, a niekiedy do powstania stawu bezkrążkowego. Intensywnemu starciu zębów może towarzyszyć również pogłębianie się dołu zuchwowego w wyniku oddziaływania dużych sił i różnej podatności kości.

8. Zmniejszenie wymiaru wysokości zwarcia wpływało decydująco na indywidualne kształtowanie się i rozwój narządu żucia, a szczególnie zuchwy, której gałąź mogła być krótka, a kąt zuchwy bardzo rozwarto. Modyfikowało to wygląd dolnej części twarzy ludzi z Furman sprzed 3000 lat.

Składam serdeczne podziękowania Dyrektorowi Muzeum Okręgowego w Rzeszowie Panu mgr T. Ak-samitowi, Pani mgr E. Szarek-Waszkowskiej oraz pozostałym pracownikom Muzeum za udostępnienie materiału i okazaną pomoc w czasie prowadzenia prac badawczych.

A l e x
1978 A/
„Deuts
A n d
1960 C
„Bratis
A r d
1961 K
koslover
B a r a
1975 A
wach sk
progenii,
B a r d
1968 St
B e t e
1953 O
B i e d
1965 O
Medycyn
XVII, z
B i e d
1969 Z
XXII, z
B i e
L i t v
S z y m
1956 An
Warszaw
B i e l
1969 Ni
„MPA”;
B o r e
1959 Za
szawa,
B o r y
1978 Pr
Garbary,
B r a b
1961 Et
des Mat
Recherch
B r a b
1967 C
Deciduc
search”;
1976 Ob
res des d
s. 193-2
B r a d
1961 St
B r o t
1963 Th
populatio
Brothwel
B r o w
J o n e
1977 Qu
the maxi
Rehabilit
B u g a
1975 An
palnego
„MSRO

PIŚMIENICTWO

Alexander V.

1978 *Approximale Furchen bei danischen mesolithischen Molaren*, „Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift”, z. 33, s. 213-215.

Andrik P.

1960 *Chrup obyvateľov staroslavanskeho sídliska z 9 starocia*, „Bratislavské lekárske listy”, t. XL, z. 2, s. 17-21.

Andrik P., Münclerová Z.

1961 *K vyskytu zubneho kazu v predhistorických dobach*, „Československa Stomatologie”, z. 5, s. 347-253.

Barańczak Z., Flieger S., Moczek W.

1975 *Analiza stosunków morfologicznych i czynnościowych w stawach skroniowo-żuchwiowych przed i po chirurgicznym leczeniu progenii*, „Czas. Stom.” t. XXVIII z. 2, s. 159-164.

Bardach J.

1968 *Stomatologia*, PZWL, Warszawa.

Betelman A. J., Bynin B. N.

1953 *Ortopedia Stomatologiczna*, PZWL, Warszawa.

Biedowa J.

1965 *Oznaczenie wieku na podstawie badania zębów*, „Archiwum Medycyny Sądowej, Psychiatrii Sądowej i Kryminalistyki” t. XVII, z. 1, s. 17-26.

Biedowa J., Radwańska E.

1969 *Zmiany uzębienia w ewolucji człowieka*, „Czas. Stom.”, t. XXII, z. 11, s. 1047-1053.

Bielas J., Fuchs M., Horbal B., Litwinienko - Murzynowska I., Szymaniak E.

1956 *Anatomia, topografia i filogeneza zębów człowieka*, PZWL, Warszawa.

Bielicki T.

1969 *Niektóre związki zwrotne w procesie ewolucji Hominidae*, „MPA”, t. 77, s. 3-60.

Borejko J.

1959 *Zarys radiologii dla chirurgów stomatologów*, PZWL, Warszawa.

Borysewicz M., Otockki P.

1978 *Próchnica zębów u średniowiecznej ludności z cmentarzyska Garbary*, „PAntrop.”, t. 44, z. 2, s. 427-431.

Brabant H., Sahly A., Bouyssou M.

1961 *Etude des dents prehistoriques de la station archeologiques des Matelles*, „Bulletin du Groupement International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie”, z. 4, s. 382-448.

Brabant H.

1967 *Comparison of the characteristics and Anomalies of the Deciduous and the Permanent Dentition*, „Journal of Dental Research”, z. 5, s. 879-902.1976 *Observations sur l'evolution de certaines dimensions coronaires des dents humaines*, „Acta Stomatologica Belgica”, t. 73, z. 2, s. 193-234.

Bradford Hill A.

1961 *Statystyka dla lekarzy*, PWN, Warszawa.

Brothwell R.

1963 *The macroscopic dental pathology of some earliner human populations*, w: *Dental Anthropology*, t. V, s. 371, Edited by dr Brothwell, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris.

Brown W., Whittaker D., Fenwick J., Jones D.

1977 *Quantitative evidence for the holoicoid relationship between the maxillary and mandibular occlusal surface*, „Journal of Oral Rehabilitation”, t. 4, s. 91-96.

Bugajska B.

1975 *Analiza antropologiczna i demograficzna cmentarzyska ciałopalnego ze stanowiska I w Bachórze-Chodorówce pow. Brzozów*, „MSROA” za lata 1970-1972, s. 58-68.

Butler P. M.

1963 *Tooth morphology and primate evolution*, w: *Dental Anthropology*, Edited by Dr Brothwell, Oxford-London-New York-Paris, t. V, s. 1-87.Calandriello M., Martani F., Zuccari A. 1964 *Recherches histologiques et microradiographiques sur la mineralisation des dents temporaires humaines prehistoriques*, „Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde (Revue Mensuelle Suisse D'odonto-Stomatologie z. 12, s. 1097-1103.

Calvin Wells.

1960 *A Study of Cremation*, „Antiquity”, t. XXXIV, s. 29-37.

Cechova L.

1976 *Zubni kameni u osteologickeho materialu*, „Ceskoslovenska Stomatologie”, t. 76, z. 4, s. 271-274.

Christophersen K. M.

1939 *Neber die Zahnverhältnisse in der danischen Jungsteinzeit und in der Bronzezeit*, „Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift”, z. 21, s. 477-482.

Clement A. J.

1963 *Variations in the microstructure and biochemistry of human tooth*, w: *Dental Anthropology*, t. V, s. 245-271, Edited by Dr Brothwell, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris.

Dahlberg A. A.

1961 *Relationship of tooth size to cup number and groove conformation of occlusal surface patterns of lower molar teeth*, „Journal of Dental Research”, t. 40, s. 34-38.

Dietrich J.

1922 *Badania nad występowaniem próchnicy zębów w czaszkach przedhistorycznych starożytnych i współczesnych dzikich ludów, artykuł z: „Deutsche Monat f. Zahn”, nr 5 przedrukowany w: „Przeglądzie Dentystycznym”, z. 1, s. 19-35.*

Dvorak J.

1961 *Parisiensia Nomina Anatomika ve stomatologii*, „Ceskoslovenska Stomatologie”, t. LXI, z. 3, s. 215-241.

Dzierżykraj - Rogalski T.

1949 *Badania nad morfologią żuchwy ludzkiej*, „Annales UMCS”, t. 4, z. 9, C, s. 15-42.1952 *Zależność między wskaźnikami zewnętrznymi otworu słuchowego i wskaźnikami głównym czaszki*, „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAN”, t. 53, z. 3, s. 183-185.1955 *Zarys antropologii dla medyków*, PZWL, Warszawa.Dzierżykraj - Rogalski T., Nowak H. 1958 *Zastosowanie tworzyw sztucznych do utrwalenia materiałów kostnych*, „Folia Morphologica”, z. 4, s. 347-351.Dzierżykraj - Rogalski T., Promińska E. 1961 *Szczątki kostne z grobów ciałopalnych z V wieku n.e. z cmentarzyska kurhanowego Jaćwingów w Szwajcarii (pow. Suwałki)*, „Pntrop”, t. XXVII, s. 23-63.

Euler H.

1936 *Der intere Weishitzahn vor 4 000 Jahren und heute*, „Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift”, t. 39, s. 34, s. 809-815.

Fuchs M.

1966 *Stomatologia Zachowawcza*, PZWL, Warszawa.Garn S. M., Lewis A. B., Walenda A. A. 1968 *Evidence of a secular trend in tooth size over two generations*, „Journal of Dental Research”, t. 47, s. 503-513.George G. Philipas, Applebaum E. 1966 *Age Factor in Secondary Dentin Formation*, „Journal of Dental Research”, t. 45, s. 778-789.

Gładkowska - Rzeczycka J.

1973 *Próba przedstawienia problematyki paleodemograficznej na terenie Polski od czasów najdawniejszych do V w n.e.*, „APolski”, t. XVIII, z. 2, s. 280-327.1965 *Materiał kostny z cmentarzyska ciałopalnego ludności kultury pomorskiej z okresu lateńskiego (V-II w p.n.e.) ze starych Polaszek pow. Kościerzyna*, „Pom. Ant.”, t. I, s. 105-146.1968 *Antropologiczna analiza materiałów kostnych z cmentarzyska*

- ciałopalnego w Glińcu Nowym, pow. Kościerzyna, „Pom. Ant.”, t. II, 262-263.
- 1971 *Morfologiczna analiza materiałów kostnych z cmentarzysk ciałopalnych, ludności kultury wschodniopomorskiej na Pomorzu Gdańskim*, „Folia Morphologica”, t. XXX, z. 1, s. 139-159.
- 1978 *Częstość występowania niektórych zmian chorobowych widocznych w obrębie układu kostnego na przestrzeni tysiącleci*, „PAntrop”, t. 44, z. 2, s. 409-415.
- Godycki M.
- 1956 *Zarys antropometrii*, PWN, Warszawa.
- Goose D. E.
- 1957 *Dental measurement in anthropological studies*, w: *Dental Anthropologie*, edited by D. R. Brohwell, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris, s. 125-148.
- Gondzik M.
- 1953 *Rzadkie nieprawidłowości uzębienia u ludności polskiej*, „PAntrop”, t. XIX, s. 329-350.
- Gralla G.
- 1965 *Próby analizy płci i wieku na podstawie szczątków kostnych z łużyckich grobów ciałopalnych na Śląsku*, „MPA”, z. 71, s. 49-56.
- Hayes-Allen M. C., Tring F. C.
- 1973 *Modern variations in tooth size and dental arcade dimensions*, „Journal of Dental Research”, z. 52, s. 976-983.
- Henkel G.
- 1962 *Beobachtungen uber Abrasion und Zahnbogenstellung an flughesschichtlichen Gebissen*, „Deutsche Stomatologie”, t. XII, z. 5, s. 458-464.
- Henneberg M., Piontek J., Strzałko J.
- 1972 *Analiza antropologiczna wczesnoeolitycznej żuchwy ludzkiej z Jebel Nabta Egipt-Western desert*, „PAntrop”, t. XLII, z. 2, s. 53-70.
- Holloway P. J., Shaw J. H., Sveeney E. A.
- 1960 *A nutritional influence on tooth size morphology*, „Journal of Dental Research”, t. 39, s. 1108-1115.
- Howorka E.
- 1936 *Próchnienie i starcie zębów w średniowiecznych czaszkach z Ostrowa Lednickiego*, „PAntrop”, t. X, s. 53-64.
- Jankowski W., Wanke A., Szczotka H., Ziemiński Z., Marciniak R.
- 1959 *Z antropologii zatoki szczękowej*, „Otolaryngologia Polska”, t. XIII, z. 1-2, s. 7-14.
- Januszewicz-Witorzeń J.
- 1973 *Stosunek wierzchołków korzeni zębów górnych do dna zatoki szczękowej, na podstawie własnych badań anatomicznych*, „Czas. Stom.”, t. XXVII, z. 8, s. 1201-1205.
- 1974 *Budowa dna zatoki szczękowej na podstawie badań własnych*, „Czas. Stom.”, t. XXVII, z. 8, s. 877-881.
- 1977 *Wpływ warunków topograficznych i procesów zapalnych w powstawaniu połączeń jamy ustnej z zatoką szczękową podczas usuwania zębów*, „Czas. Stom.”, t. XXX, z. 7, s. 581-585.
- Jańczuk Z.
- 1976 *Zarys kliniczny stomatologii zachowawczej*, PZWL, Warszawa.
- Jaworska A., Rytłowa W.
- 1977 *Zębopochodne zapalenie zatoki szczękowej*, PZWL, Warszawa.
- Jaworski Z.
- 1981 *Morfologia zawiązków stałych z grobów ciałopalnych kultury łużyckiej*, „Czas. Stom.”, z. 6, s. 595-602.
- 1981a *Morfologia zębów stałych z dziecięcych grobów ciałopalnych kultury łużyckiej*, „Czas. Stom.”, t. XXXIV, z. 5, s. 487-492.
- 1981b *Szczątki szczęk i żuchwy Prasłowian z grobów ciałopalnych kultury łużyckiej*, „Czas. Stom.”, t. XXXIV, z. 9, s. 897-907.
- 1981 *Przyżyciowe braki zębowe w szczątkach kostnych z grobów ciałopalnych kultury łużyckiej*, „Czas. Stom.”, t. XXXIV, z. 10, s. 969-974.
- 1983 *Sito zębodołowe w szczątkach kostnych żuchwy Prasłowian z popielnicowych grobów ciałopalnych kultury łużyckiej*, „Czas. Stom.”, t. XXXVI, z. 4, s. 257-264.
- 1983a *Sito zębodołowe a budowa żuchwy i choroby przyzębia u Prasłowian*, „Czas. Stom.”, t. XXXVI, z. 5, s. 333-338.
- 1983b *Abrazja zębów a zmiany w budowie anatomicznej żuchwy ludzi sprzed 3 000 lat z okolic Tarnobrzega*, „Prot. Stom.”, t. XXXIII, z. 1, s. 59-66.
- Jaworski Z., Jaworska M.
- 1982 *Morfologia i topografia dna zatoki szczękowej w ciałopalnych szczątkach kostnych Prasłowian*, „Czas. Stom.”, t. XXXV, z. 4, s. 199-210.
- Jesionowski M.
- 1963 *Historia stomatologii polskiej*, PZWL, Warszawa.
- Jędrzejewski T., Romanowicz M.
- 1971 *Badania nad zależnością wysokości guzków zębowych i wielkością kąta stawowego w normalnych warunkach anatomicznych*, „Prot. Stom.”, t. XXI, z. 1, s. 15-22.
- Jędrzejewski T., Romanowicz M.
- 1977 *Badania zależności wysokości guzków zębowych i wielkości kąta stawowego w przebiegu zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego*, „Prot. Stom.”, t. XXVII, z. 1, s. 31-33.
- Kaczmarek M.
- 1979 *Metodyka badań odontologicznych. Cechy opisowe zębów*, „PAntrop”, t. 45, z. 1-2, s. 89-106.
- 1980 *Metodyka badań odontologicznych. Pomiar zębów*, „PAntrop”, t. 46, z. 1, s. 195-205.
- Kaczyńska W.
- 1966 *Studium anatomiczno-radiologiczne stawu skroniowo-żuchwowego*, praca doktorska, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze.
- Kapica Z., Wierciński A.
- 1966 *Analiza antropologiczna ludzkich szczątków kostnych z jaskini Maszyckiej, pow. Olkusz, z okresu magdaleńskiego epoki paleolitu młodszego*, „APolski”, t. XI, z. 2, s. 312-354.
- Korzon T., Szczesna I.
- 1971 *Starzenie się człowieka w świetle nauk stomatologicznych*, „Wiadomości Lekarskie”, t. XXIV, z. 2, s. 121-125.
- Kossakowski A.
- 1968 *Mikroskopowe różnicowanie przynależności gatunkowej kości*, praca doktorska, AM Kraków.
- Kostrzewski J.
- 1960 *Obrządek ciałopalny u plemion polskich i Słowian północno-zachodnich*, PWN, Warszawa.
- Kowalik S.
- 1967 *Pneumatyzacja kości skroniowej a wielkość dołu i guzka stawowego*, „Czas. Stom.”, t. XX, z. 2, s. 165-173.
- Kozaczek T.
- 1970 *Uzębienie mieszkańców Dolnego Śląska we wczesnym średniowieczu*, praca doktorska, Wrocław.
- Kozaczek T., Miszkiewicz B.
- 1969 *Opis stomatologiczny czaszek mieszkańców Tomicy z okresu wczesnego brązu i wczesnego średniowiecza*, „Czas. Stom.” t. XXII, z. 12, s. 1199-1204.
- Kozubkiewicz Z., Litwinienko M., Murzynowska J., Trachtenberg B.
- 1957 *Próchnica i przyzębia w wykopaliskowych szczątkach ludzkich z Brześcia Kujawskiego (neolit i okres wczesnośredniowieczny) i Lutomska (XVII-XVIII w.)*, „Postępy Stomatologii”, t. III, s. 46-55.
- Kozubkiewicz Z., Trachtenberg B.
- 1960 *Badania stomatologiczne wykopaliskowych szczątków ludzkich z Kauduska (XI-XII w.) i Brześcia Starego (XII-XVI w.), Tumu (XIII-XVII w.) i Brześcia Kujawskiego (XVI-XVIII w.)*, „Czas. Stom.”, t. XIII, z. 1, s. 29-40.
- Kraszewski J.
- 1977 *Choroby stawu skroniowo-żuchwowego*, PZWL, Warszawa.

uchwy Prasłowian
łużyckiej, „Czas.
choroby przyzębia
s. 333-338.
anatomicznej żuchwy
Prot. Stom.”, t.
owej w ciałopal-
om.”, t. XXXV,
arszawa.
icz M.
zębów i wiel-
anatomicznych,
icz M.
wych i wielkości
niowo-żuchwowe-
opisowe zębów.
zębów, „Pant-
niowo-żuchwo-
zna, Zabrze.
kostnych z jas-
iego epoki pale-
54.
matologicznych,
125.
gatunkowej ko-
wian północno-
dołu i guzka
3.
wczesnym śre-
omic z okresu
as. Stom.” t.
ienko-
erg B.
zęzątkach ludz-
edniowieczny)
gii”, t. III, s.
erg B.
zęzątków ludz-
XII-XVI w.),
I-XVIII w.),
VL, Warsza-

K r y s t L.

1972 Zmiany morfologiczne w stawach skroniowo-żuchwowych człowieka, PZWL, Warszawa.

K u l i k o w s k a J.

1970 Kąt żuchwy jako antropologiczna podstawa do ustalania pochyłości guzka stawowego stawu skroniowo-żuchwowego, „Prot. Stom.”, t. XX, z. 6, s. 363-371.

1974 Spostrzeżenia na temat wpływu stanu uzębienia na wielkość kątową guzka stawu skroniowo-żuchwowego, „Prot. Stom.”, t. XXIV, z. 5, s. 369-373.

1976 Obserwacje własne na temat asymetrii w pochyłości guzka stawowego lewego i prawego SSz, „Prot. Stom.”, t. XXIV, z. 3, s. 159

K u r l j a n d s k i j W. J.

1977 Ortopedyczeskaja Stomatologija, Medicina, Moskwa.

L e n h o s s e k J.

1919 Die Zahnkaries einst und jetzt, Archiv Anthropologie”, z. 17, s. 44-53.

L i s i e w i c z J.

1970 Zagadnienia prehistorii medycyny w świetle antropologii archeologicznej i paleopatologii, „Archiwum Historii Medycyny”, t. XXXIII, s. 145-161.

L o t h E.

1953 Człowiek przeszłości, PZWL, Warszawa.

1955 Odmiany mammalogiczne w budowie człowieka, PAntrop.”, t. XXI, z. 1, s. 256-344.

L u f k i n A. W.

1948 A History of dentistry, London.

L u n d s t r o m A., L y s e l l L.

1953 An anthropological examination of a group of mediaeval Danish skulls, with particular regard to the jaws and occlusal conditions, „Acta Odontologica Scandinavica”, z. 11, s. 111-128.

L a s i Ń s k i W.

1974 Anatomia głowy dla stomatologów, PZWL, Warszawa.

Ł a z a r k i e w i c z W.

1980 Zmienność wybranych cech kraniometrycznych czaszek ludzkich od neolitu do współczesności, „Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego”, seria B, nr 205, s. 31-45.

Ł y s o Ń - W o j c i e c h o w s k a G.

1976 Wpływ czynników egzogennych na czynność tkanki kostnej, „PAntrop.”, t. XLII, z. 2, s. 120-128.

M a d z i a r s k a - L a n g e r G., M a ć k o w s k i J.

1931 O zębach z grobów ciałopalnych cmentarzyska łużyckiego w Laskach, „PAntrop.”, t. V, z. 1-4, s. 11-15.

M a l i n o w s k i A.

1965 Szczątki kostne z grobu cmentarzyska łużyckiego w Bruszewie pow. kościański, „PAntrop.”, t. XXXI, z. 2, s. 285-292.

1973 Wyniki badań antropologicznych na cmentarzysku ciałopalnym kultury łużyckiej w Cedyni pow. Chojna, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, t. XIX, z. 7, s. 97-103.

1974 Historia i perspektywy antropologicznych badań grobów ciałopalnych, „Materiały z Sesji Naukowej”, Poznań, s. 7-15.

1975 Materiały kostne z grobów ciałopalnych w zbiorach Muzeum w Gorzowie Wkp. na tle niektórych wyników uzyskanych z terenu woj. zielonogórskiego, „Gorzowski Zeszyt Muzeum”, s. 15-24.

1976 Cmentarzysko ciałopalne ludności kultury łużyckiej w Łupgowie k. Gorzowa Wkp. w świetle badań antropologicznych, [w:] „Badania populacji ludzkich na materiałach współczesnych i historycznych”, UAM, Seria Antropologiczna, nr 4, s. 199-215.

1979 Zmienność chorób zębów u mieszkańców ziem polskich w przeszłości, „Archiwum Historii Medycyny”, t. XLII, z. 4, s. 463-477.

1980 Antropologia fizyczna, PWN, Warszawa.

M a l i n o w s k i A., L e w a n d o w s k i L., P i o n t e k I.

1969 Etat de dentition de la population polonaise depuis l'age neolithique jusq aux temps modernes, „PAntrop.”, t. XXXI, z. 1, s. 211-223.

M a l i n o w s k i A., M ł o d z i e j o w s k i B.

1976 Możliwości identyfikacji osobniczej na podstawie przepalonych kości, „Zeszyty Naukowe ASW”, Warszawa, nr 15, s. 119-137.

M a r t i n R.

1957 Lehrbuch der Anthropologie, t. I, s. 498-512.

1959 Lehrbuch der Anthropologie, t. II, s. 1935-1948.

M a s z t a l e r z A.

1962 Zmienność braków związków zębowych, „Czas. Stom.”, t. XV, z. 10, s. 855-859.

1962a Zmienność stłoczeń zębów u człowieka, „MPA”, z. 61, s. 91, 98.

1963 Przyczynek do etiologii stłoczeń zębów, „Czas. Stom.”, t. XVI, z. 2, s. 165-170.

1968 Narząd żucia w procesie antropogenezy, „Wrocławska Stomatologia”, s. 69-75.

M i l e s A. E. W.

1963 The dentition in the assesment of individual age in skeletal material, [w:] Dental Anthropology, edited by Dr Brothwell, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris, t. V, s. 35-67.

M o c k o w a W.

1967 Tomograficzna ocena budowy i czynności stawów skroniowo-żuchwowych rozprawa habilitacyjna, Poznań.

M o l n a r S.

1968 Experimental Studies in Human Tooth Wear, „American Journal of Physical Anthropology”, t. 28, z. 3, s. 109-120.

M o s k w a K.

1964 Łużyckie cmentarzysko ciałopalne na stanowisku 1 w Mokrzyszowie pow. Tarnobrzeg, „WA”, t. XXX, z. 34, s. 336-353.

1976 Kultura łużycka w południowo-wschodniej Polsce, Rzeszów, s. 184-185.

N o w a k W.

1957 Protetyka Stomatologiczna, PZWL, Warszawa.

O b e r s z t y n A.

1978 Próchnica zębów i jej zapobieganie, PZWL, Warszawa.

P a n e k S.

1956 Dalsze badania nad procesem wyrzynania się uzębienia stałego jako kryterium oceny rozwoju organizmu człowieka, PWN, Wrocław.

P e d e r s e n P. O.

1978 Zahn und Kieferkrankheiten in danischen Mesolithikum, „Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift”, z. 33, s. 216-217.

P e r z y n a B., S t o p a J.

1978 Ocena stanu wyrostka zębodołowego u wczesnośredniowiecznych Słowian z Cedyni, „PAntrop.”, t. 44, z. 2, s. 431-439.

P h i l i p a s G. G., A p p l e b a u m E.

1966 Age Factor in secondary Dentin Formation, „Journal of Dental Research”, t. 45, z. 3, s. 778-789.

P o p i e l s k i B.

1972 Medycyna sądowa, PZWL, Warszawa.

P r z y l i p i a k S.

1978 Narząd żucia średniowiecznej ludności Suraza (Gmina Łapy), „PAntrop.”, t. 44, z. 2, s. 447-450.

P u e c h P. F.

1977 Usure dentaire en anthropologie etude par la techniques, „Revue D'odonto-Stomatologie”, t. VI, nr 1, s. 51-56.

R o s s o w a B.

1958 Analiza poglądów na etiologię oraz przegląd przyjętych metod leczenia utrudnionego wyrzynania się zębów mądrości, „Czas. Stom.”, t. XI, z. 3, s. 193-200.

S a l l e r K.

1964 Leitfaden der Anthropologie, Gustaw Fischer Verlag, Stuttgart.

S a w i c k i F.

1974 Elementy statystyki dla lekarzy, PZWL, Warszawa.

S e w a r d F. S.

1976 Tooth Attrition and the temporo-mandibular Joint, „Angle Orthodontisc”, t. 46, z. 2, s. 162-170.

S ę k S.

1978 Zastosowanie metod statystycznych w badaniach klinicznych i eksperymentalnych, CMKP, Warszawa.

Stanley H. R., White C. L., Crayl M. C.

1966 The rote of tertiary (reparative) dentine formation in the human tooth, „Oral Surgery, Oral medicine, Oral Pathology”, z. 2, s. 180-189.

Stęślicka W.

1947 Uzębienie Naczelnych, „Annales UMCS”, t. VIII, z. 1, s. 183-276.

1948 Wzór dryopitekoidalny na molarach żuchwy u człowieka, „Annales UMCS”, 1948, t. III, z. 6, s. 195-222.

Stęślicka - Mydlarska W.

1967 Morfologia uzębienia średniowiecznej ludności Pomorza i Kujaw, „Acta Universitatis Vratislaviensis”, nr 56, s. 357-370.

Stęślicka W.

1968 Zróżnicowanie rozmiarów i proporcji zębów i szczęk u naczelnych, „PANtrop.”, t. XXXIV, z. 1, s. 29-42.

1970 Badania morfologiczne uzębienia mlecznego i trwałego mieszkańców Gruzna z XII i XIII wieku, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu MK w Toruniu”, t. XXII, z. 12, s. 43-77.

1972 Podobieństwa w rozmiarach zębów stałych u niektórych rodzajów *Catarrhina*, „Czas. Stom.”, t. XXII, z. 1, s. 1-7.

1977 Żuchwa dziecka premustierskiego z Kalabrii, PANtrop.”, t. 43, z. 1, s. 153-158.

Stopa J., Perzyna B.

1978 Próchnica zębów i jej powikłania u wczesnośredniowiecznych Słowian z Cedyni, „PANtrop.”, t. XLIV, z. 2, s. 441-446.

Szajewska - Jarzynka W.

1962 Oznaczenie wieku ludzkiego na podstawie uzębienia wg uproszczonej metody G. Gustafsona, „Archiwum Medycyny Sądowej”, t. 14, z. 1, s. 47-51.

Szarek - Waszkowska E.

1973 Furmany, pow. Tarnobrzeg, stanowisko 1, „Inf. Arch.”, Badania 1972, s. 61.

1974 Furmany pow. Tarnobrzeg, stanowisko 1, „Inf. Arch.”, Badania 1973, s. 54-55.

1975 Furmany, pow. Tarnobrzeg, stanowisko 1, „Inf. Arch.”, Badania 1974, s. 58-59.

1976 Furmany, pow. Tarnobrzeg, stanowisko 1, „Inf. Arch.”, Badania 1975, s. 61.

Toth K.

1966 Alveolarfortsatzbefunde an Schadeln der Volkerwanderungsperiode und des Arpaden-Reiches, „Deutsche Zahn-Mund-Kieferheilkunde”, t. 46, z. 3-4, s. 100-110.

Trachtenberg B.

1960 Przyzębica w wykopaliskowych czaszkach ludzi z neolitu, średniowiecza i XVI-XVIII w., „Czas. Stom.”, t. XIII, z. 12, s. 889-894.

Wallenius B.

1957 Die Zahnbreite in Relation zum Fluorgehalt in Frinkwasser, „Odontologisk Revy”, z. 8, s. 429-434.

Werner J., Wierzyński E.

1975 Dotychczasowe poglądy na zagadnienie etiologii abrazji zębów, „Prot. Stom.”, t. XXV, z. 6, s. 387-392.

Wierzyński E., Werner J.

1976 Klasyfikacja abrazji zębów, „Prot. Stom.”, t. XXVI, z. 1, s. 15-21.

Wigdorowicz - Makowerowa N., Dadun A., Płonka B.

1957 Próchnica zębów u dzieci w wieku szkolnym we Wrocławiu, „Czas. Stom.”, z. 5, s. 249-257.

1958 Częstość występowania próchnicy zębów w szczęce górnej i w żuchwie, „Postępy Stomatologii”, t. 4, s. 5-12.

Wilga H.

1925 Zęby pod względem antropologicznym, „Przegląd Dentystyczny”, 1925, z. 9, s. 229-252, dalszy ciąg tego artykułu w dwu następnych numerach tego pisma, z. 10, s. 253-281, 1925, z. 11, s. 282-312.

Wrzosek A.

1928 Antropologiczna metoda badania grobów ciałopalnych, „PANtrop.”, t. III, s. 119-131.

1952 Badania szczątków kostnych z cmentarzyska grobów ciałopalnych kultury łużyckiej w Laskach, „Sprawozdanie z czynności i posiedzeń PAU”, t. LIII, s. 174-176.

Wurschi H.

1965 Untersuchungen an thuringischen Slavenschalden des 8 und 12 Jahrhunderts unter zahnärztlichen und antropologischen Gesichtspunkten, „Deutsche Stomatologie”, z. 4, s. 282-289.

Ziółkiewicz T.

1953 Choroby Prastłowian z Biskupina, „Z otchłani wieków”, Poznań-Warszawa, t. XXII, s. 47-49.

1954 Wyniki badań stomatologicznych wykopalisk Prastłowian sprzed 2500 lat, „Czas. Stom.”, z. 1, s. 25-34.

1967 Redukcja twarzoczaszki człowieka współczesnego, „Czas. Stom.”, t. XX, z. 4, s. 399-402.

1968 Problemy ortodontyczne w świetle badań ewolucji narządu żucia, „Czas. Stom.”, t. XXI, z. 6, s. 585-588.

Zdzisław Jaworski

Der Einschätzungsversuch des Kauwerkzeugs auf Grund der aus den Brandgräbern stammenden Knochenreste (1100-700 Jahre v.u.Z.) im Dorf Furmany, Wojewodschaft Tarnobrzeg

Z u s m m e n f a s s u n g

Der seit 1300 Jahren v.u.Z. bis zum Frühmittelalter (über 2000 Jahre) in polnischen Gebieten verbreitete Leichenverbrennungsritus hat die Rekonstruierung des menschlichen Äusseres damaliger Population unmöglich gemacht.

Die Untersuchungen auf den Brandgräberfeldern im Verbreitungsgebiet der Lausitzer Kultur sind von ausschlaggebender Bedeutung und sollen mit besonderer Aufmerksamkeit betrachtet werden, weil die einzige Quelle wissenschaftlicher Information

darstellen. Dazu ist die Zusammenarbeit der Vertreter verschiedenen Wissenszweigen unentbehrlich.

In der Fachliteratur aus dem Bereich der Stomatologie sind keine Behandlungen über Skelettreste aus den Brandgräber vorhanden. Die Anthropologen betonen immer mehr die Notwendigkeit stomatologischer Bearbeitung dieses Materials. Es besteht ein Bedürfnis danach, die bestehende Leerstelle zu ergänzen und die morphologische und pathologische Differenziertheit des Kauwerkzeugs durchzuforschen.

Demnach hat man beschlossen, die Untersuchung der menschlichen Kauwerkzeug-Knochenreste auf einem grossen, aus 347 Urnengäbern bestehenden Gräberfeld der Lausitzer Kultur im Dorf Furmany, Wojewodschaft Tarnobrzeg (1100-700 Jahre v.u.Z.) durchzuführen.

Das untersuchte Fundmaterial gehört dem Rzeszower Museum. Es ist grösstenteils zerstört, durch Knochenbrüchigkeit und Kontraktilität gekennzeichnet. Einzelne Splitter der ober und Unterkiefer traten zufällig auf. Demnach war sie Stoffmenge, gemäss den Arbeitszielen, unterschiedlich.

Man arbeitete mit der beschreibenden und statistischen Methode, mit Lupe, Kolposkop und einfachen Messgeäten.

Bei der Alterbestimmung waren anthropologische Kriterien behilflich. Man berücksichtige dabei Zustand des Kauwerkzeugs. Die Forschungsergebnisse waren den anthropologischen, für die Bronzezeit geltenden, Bestimmungen gleich. Man schlug vor, zusätzlich, als Schlussfolgerung, folgende Punkte mitzuberücksichtigen:

- a) individuelle Prädisposition des Kauwerkzeugs für Detrition und für Entstehung pathologischer Veränderungen,
- b) schnellerer Zerfall der Zahnwurzel als der Zahnkronen (bei Einwirkung vom Feuer),
- c) Untersuchung des Zahnfchersiebes (cribum alveorale).

Bei allgemeiner Einschätzung des Kauwerkzeugs wurde festgestellt, dass sein Bau sich sehr unterschiedlich darstellt. Die Kieferknochen waren bei einem Individuen zart, bei anderen sehr massiv. Daraus geht hervor, dass die Muskelkraft und starke Abreibung der Zhne wahrscheinlich die Hauptfaktoren waren, die Wachstum und Destruktion im stomatognathischen System untersuchter Menschengruppe stimulieren.

Bei morphologischer untersuchung bleibender Zahnanlagen wurden Stellen mit der Zahnschmelzhypoplasie und tiefe Spalten im Zahnschmelz bemerkt. Matrische Messungen zeigten dagegen, dass im M-D-Mass die Vorder- und Backzähne aus Furmany grösser als heutige Zähne, und im B-L-Mass die Mahlzähne kleiner waren. Allgemein wurde ihre archaische Herkunft und distale Richtung der Gebissreduktion bestätigt.

Die Beobachtung pathologischer Veränderungen zeigte, dass die Zahnkaries ganz selten auftrat. Es wurde senkrechte und waagerechte Atrophie in der Ober- Unterkiefer bei 58 % Aller

Fälle, durch Untersuchung des Zahnfchersiebes bestätigt. Bei älteren Individuen und im Falle des Paradontopathie wurden Obliteration und Reduktion der Öffnungen im Sieb beobachtet. Man stellte fest, dass 84 % aller Fälle stark, meist senkrecht abgeriebene Zhne hatte. Oft treten periapikale Knochendefekte auf, die von chronischen Entzündungsvorgängen in der Zahnwurzelhaut zeugen. Es wurden auch zahlreiche invitrale Zahnabreibungen festgestellt, die vermutlich infolge chirurgischer Intervention entstanden. Man zog daraus folgende Schlussfolgerungen: Zahnabrasie (Verlust der Berührungspunkte), Zahnstein, Alveolarschwund (Zahnhalsfreilegung), parazervikale Zementkaries konnten die Ursache zahlreicher paradentaler Beschwerden und Komplikationen mit folgendem häufigem Zahnverlust sein. Es wurde eine statistische Abhängigkeit zwischen dem Alveolarschwund, dem Siebschwund und der Zahnabreibung, sowie dem Alter, festgestellt.

Bei der Untersuchung der Oberkieferhöhlen wurde festgestellt, dass die Mehrheit davon deht extensiv war, die Hälfte dagegen Konochenkämme und -leisten besass, und dass 25 % der Höhlen im direkten kontakt zu den Zahnwurzeln stand, was bei dünnen Boden und periapikalen Veränderungen Entzündungszustände Zntzündungszustde in den Höhlen viel häufiger bei damaligen als bei heutigen Menschen hervorrufen musste.

Die Analyse der Knochenteile des Kiefergelenkes zeigte individuelle Unterschiede im Gelenkbau. 69 % Unterkiefergelenkköpfe war entweder teilweise oder stark abgerieben. Man zog folgende Schlussfolgerungen daraus: infolge verminderter Okklusionshöhe kam zur Überbelastung des Kiefergelenk-Gewebes, zur verschiedenen Grades Schädigung des Unterkiefergelenkpfes und manchmal zur Entstehung des Gelenkes ohne Gelekwischenscheibe. Intensive zahnabreibung kann auch von der Vertiefung Fossa mandibularis begleitet werden, infolge grosser Krafteinwirkung und verschiedener Suszeptibilität der Knochen.

Bei der Einschätzung des anatomischen Unterkieferbaus hat man festgestellt, dass grösstenteils ihre Zweige sehr kurz, der Unterkieferwinkel stumpf und der Eingang zu Canalis mandibulae sehr niedrig war. Der Unterkieferbau wich ziemlich von allgemein geltenden Normen ab, infolgedessen sah der untere Gesichtsteil etwas anderes aus. Die Ursache dieser Tatsache konnte die Verminderung der Okklusionshöhe und grosse Muskelkraft sein.