

Anthropologische Analyse des großmährischen Gräberfeldes Kostelisko im Suburbium des Burgwalls von Mikulčice

Demographie, Spuren nicht spezifischer physiologischer und physischer Belastungen an den Skeletten, Gesundheitszustand

PETR VELEMÍNSKÝ – JAKUB LIKOVSKÝ – PAVEL TREFNÝ – MILUŠE DOBISÍKOVÁ –
JANA VELEMÍNSKÁ – LUMÍR POLÁČEK – HANA HANÁKOVÁ¹

Inhalt

1. Einführung
 - 1.1. Gräberfelder auf dem Burgwall von Mikulčice
 - 1.2. Gräberfeld Mikulčice-Kostelisko
2. Skelettkatalog
3. Erhaltungsgrad der Skelette
4. Gesamtauswertung der Populationsgruppe
 - 4.1. Demographische Analyse
 - 4.1.1. Demographische Grundbestimmung
 - 4.1.2. Demographische Merkmale der Populationsgruppe von Kostelisko
 - 4.1.2.1. Mortalität
 - 4.1.2.2. Maskulinitätsindex
 - 4.1.2.3. Angaben über Familie und die "Altersindexe"
 - 4.1.2.4. Größe der auf Kostelisko bestattenden Gruppe
 - 4.1.3. Kostelisko im Rahmen anderer Mikulčicer Gräberfelder
 - 4.1.3.1. Maskulinitätsindex
 - 4.1.3.2. Mortalität
 - 4.1.3.3. Durchschnittliche Lebenslänge und Lebenserwartung
 - 4.1.3.4. Weitere demographische Zeiger
 - 4.1.3.5. Größe der Populationsgruppen auf Mikulčicer Gräberfeldern
 - 4.1.4. Mikulčice – Hauptburg und Suburbium
 - 4.1.5. Demographische Daten und Topographie
 - 4.2. Metrische Analyse
 - 4.3. Geschlechtsdimorphismus
 - 4.4. Körperhöhe
 - 4.5. Gesundheitszustand des Gebisses
 - 4.6. Mögliche Folgen physiologischer Belastung
 - 4.6.1. Hypoplastische Zahnschmelzdefekte
 - 4.6.2. Cribra orbitalia und Hyperostosis parotica
 - 4.6.2.1. Cribra orbitalia und Grabausstattung
 - 4.6.3. Harris' Linien
 - 4.7. Mögliche Folgen physischer Belastung
 - 4.7.1. Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule
 - 4.7.2. Degenerative Veränderungen der großen Gelenke
 - 4.7.3. Index platymericus
 - 4.7.4. Index platycnemicus

¹ P. Velemínský, M. Dobisíková, H. Hanáková: Anthropologische Abteilung des Nationalmus. Prag, J. Likovský: Archäologisches Institut der AV ČR Praha, P. Trefný: Stomatologisches Forschungsinstitut Prag, J. Velemínská: Lehrstuhl für Anthropologie und Menschengenetik der Karl-Universität Prag, L. Poláček: Archäologisches Institut der AV ČR Brno.

- 4.8. Grabausstattung, soziale Stellung, Topographie des Gräberfelds und anthropologische Charakteristik
5. Beschreibung paläopathologischer Befunde
 - 5.1. Hyperostosis porotica
 - 5.2. Angeborene Defekte
 - 5.3. Degenerative Veränderungen
 - 5.4. Tuberkulöse spondylitis
 - 5.5. Traumatische Veränderungen
 - 5.6. Artificielle Eingriffe
 - 5.7. Benigne Tumore
6. Interpretation einiger demographischer Parameter
7. Möglichkeiten und Grenzen der anthropologischen Erforschung historischer Gräberfelder
8. Zusammenfassung
9. Literaturverzeichnis

1. Einführung

Altslawische Gräberfelder der Mittelburgwallzeit bieten ein sehr wertvolles osteologisches "Material" für das Studium längst vergangener Populationen, und zwar dank der zahlreichen Skelette sowie ihrem relativ guten Erhaltungszustand. Mikulčice mit den 2500 bisher entdeckten Gräbern aus dem 9., eventuell 10. Jahrhundert nehmen unter anderen westslawischen Fundstellen mit umfangreichen Kollektionen anthropologischen Materials eine dominante Stellung ein. Sämtliche menschliche Knochenüberreste aus diesem Siedlungskomplex werden heute in der anthropologischen Abteilung des Nationalmuseums Prag aufbewahrt. Dadurch wird die einheitliche und systematische Bearbeitung der ganzen Kollektion gesichert, die seit dem Anfang der 60er Jahre im Gange ist und bisher mit den Namen von Milan Stloukal, Luboš Vyhnánek und Hana Hanáková verknüpft ist. Die vorliegende Arbeit, die durch ein neues Autorenkollektiv vorbereitet wurde, ist dem zuletzt freigelegten umfangreichen Gräberfeld in Mikulčice-Kostelisko gewidmet. Die heute bewaldete Sanddüne "Kostelisko" – ursprünglich wohl eine Flussinsel – liegt im Suburbium des Burgwalls südlich der Hauptburg.

1.1. Gräberfelder auf dem Burgwall von Mikulčice

Die Feldforschung wurde in Mikulčice im Jahre 1954 begonnen und dauerte ununterbrochen fast 40 Grabungssaisonen (POULÍK 1975; KLANICA 1985a; POLÁČEK – MAREK 1995). Dabei wurde eine Fläche von fast 5 Hektar freigelegt, wovon etwa eine Hälfte dem befestigten Kern der Agglomeration angehört, d.h. dem Raum der Vor- und Hauptburg. Von "Valy", dem nördlichen erhöhten Teil der Hauptburg, wo sich die bedeutendsten gemauerten Bauten und die wichtigsten Gräberfelder konzentrieren, ist heute mehr als ein Drittel der Fläche erforscht (POLÁČEK – MAREK 1995, 20).

Bei den meisten entdeckten Kirchenbauten wurden umfangreiche Gräberfelder freigelegt. Eine Ausnahme stellen die Kirchen VII, VIII und X im Suburbium mit kleinen Gräbergruppen und die Kirche V in der Hauptburg dar, wo das Gräberfeld praktisch fehlt. Im Areal der Hauptburg wurden bis heute fünf Hauptnekropolen erforscht, die als Bestandteil von Sakralbauten – drei zuverlässig belegt und zwei angenommenen – angeführt werden (Kirchen II, III, IV, XI?, XII?) (POLÁČEK – MAREK 1995). Neben diesen Kirchenfriedhöfen gibt es auf der Hauptburg noch einige kleinere Gräbergruppen ohne nachgewiesenen Zusammenhang mit einem bestimmten Kirchenbau (POLÁČEK 2000, 31, obr. 1). Ohne Kirchenzugehörigkeit sind drei weitere Gräberfelder im Suburbium – die Flure "Žabník", "Kostelec" ("Klášteřisko"; KLANICA 1985b) und "Kostelisko", obwohl imletztgenannten Fall der Zusammenhang mit dem Friedhof an der IX. Kirche nicht ausgeschlossen werden kann. Zahlreiche weitere Gräber wurden in den Siedlungsarealen oder im Bereich der Befestigungsmauer gefunden. Die Grenzen der angeführten Gräberfelder sind nicht immer archäologisch klar definiert, in einigen Fällen geht ein Gräberfeld in ein anderes über. Daher ist die bisherige Abgrenzung der Nekropolen für

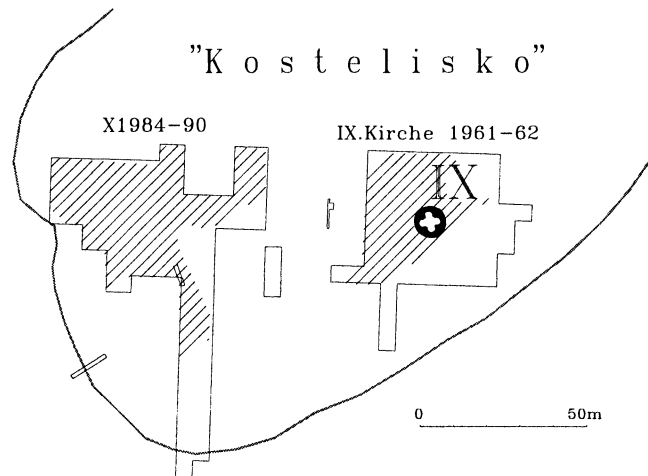


Abb. 1. Mikulčice-Valy, Bez. Hodonín. Grabungsflächen in der Lage "Kostelisko" im Suburbium des Burgwalls von Mikulčice: Links Grabungsfläche X 1984-90 mit "Gräberfeld Kostelisko", rechts Grabungsfläche IX. Kirche 1961-62 mit "Gräberfeld IX. Kirche".

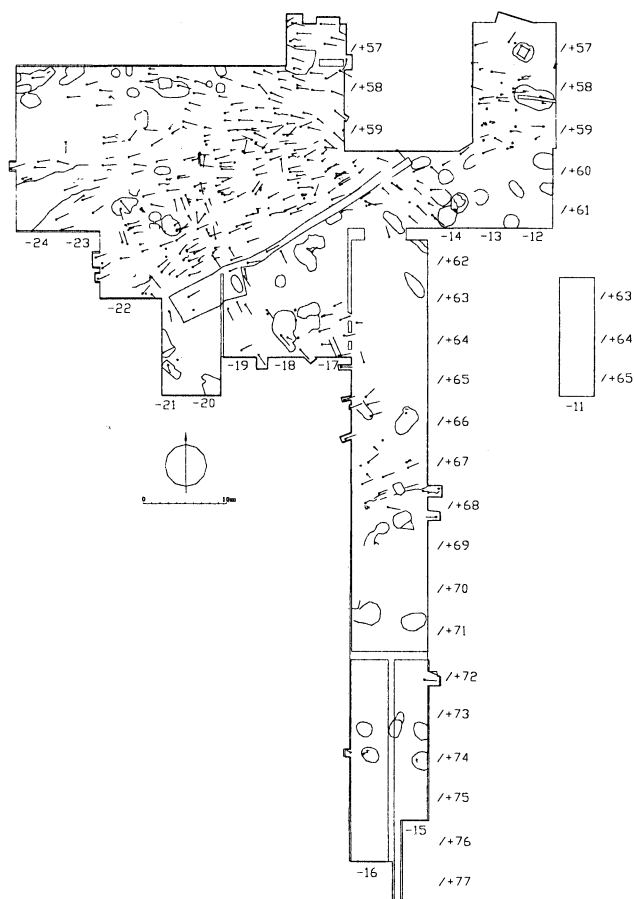


Abb. 2. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Topographische Situation des Gräberfeldes (nach POLÁČEK – MAREK 2005).

vorläufig zu halten. Im Rahmen der ganzen Mikulčicer Siedlungsagglomeration wurden bisher rund 2500 Gräber freigelegt (Nr. 1-2009, 1-101/IV, 1-11/V, 1-190/VI, 1-17/VII, 1-26/VIII, 1-142/IX, 1-10/X, 1-11/K).

Gegenwärtig sind alle "Kirchengräberfelder" der Hauptburg anthropologisch bearbeitet, nämlich die bei den Kirchen Nr. II (STLOUKAL 1963), III (STLOUKAL 1967), IV (STLOUKAL 1969), XI (STLOUKAL 1981) und XII (STLOUKAL – VYHNÁNEK 1998). Außerdem wurden alle großen Gräberfelder im Suburbium ausgewertet – die bei den Kirchen Nr. VI (STLOUKAL 1964) und IX (unpubliziert)² sowie die in den Lagen "Kostelisko" (VELEMÍNSKÝ 2000), "Klášteřisko" (STLOUKAL – HANÁKOVÁ 1985) und "Žabník" (BARTOŠKOVÁ – STLOUKAL 1985).

Tab. 1. Mikulčice-Valy (Bez. Hodonín). Übersicht der anthropologisch bearbeiteten Gräberfelder.

Bau (Flur)	Kirchentyp	Lage	Grabanzahl	Publikation
I. Kirche (I. Begräbnisstätte)	nicht beweiskräftig (geringe Mauerüberreste)	Hauptburg	? (s. II. Kirche)	Stloukal 1963
II. Kirche (I. Begräbnisstätte)	Hallenbau mit rechteckigem Chor und Choranbau	Hauptburg	252	Stloukal 1963
III. Kirche (II. Begräbnisstätte)	Dreischiffige Basilika	Hauptburg	569	Stloukal 1967
IV. Kirche (III. Begräbnisstätte)	Hallenbau mit Apsis ("Mausoleum")	Hauptburg	101	Stloukal 1969
V. Kirche	Hallenbau mit trapezförmigem Chor	Hauptburg	Kein Gräberfeld	
VI. Kirche (IV. Begräbnisstätte)	"zweiapsidige" Rotunde	Suburbium	190	Stloukal 1964
VII. Kirche	Rotunde (hölzerne)	Suburbium ("Štěpnice")	16	nicht bearbeitet
VIII. Kirche	Hallenbau mit rechteckigem Chor	Suburbium ("Štěpnice")	26	nicht bearbeitet
IX. Kirche	zentraler Bau mit vier Innenkonchen	Suburbium ("Kostelisko")	144 (ca. 81 großmährisch)	vorläufig bearbeitet
X. Kirche	Hallenbau mit rechteckigem Chor, kleinem Westanbau und Außenpfeilern	Suburbium ("Štěpnice")	10	nicht bearbeitet
XI. Kirche (?)	?	Hauptburg	76	Stloukal 1981
XII. Kirche (?)	Hölzerner Hallenbau mit rechteckigem Chor (?)	Hauptburg	79	Stloukal – Vyhnánek 1998
Kostelisko	–	Suburbium ("Kostelisko")	425	
"Klášteřisko"	– (heidnischer Kultbau)	Suburbium ("Kostelec")	301	Stloukal – Hanáková 1985
"Žabník"	–	Suburbium	44	Bartošková – Stloukal 1985

1.2. Gräberfeld Mikulčice-Kostelisko

Das als Kostelisko bezeichnete Gräberfeld stellt die zweitgrößte Nekropole im Raum der Mikulčicer Siedlungsagglomeration dar. Es wurde durch Doz. PhDr. Z. Klanica, DrSc., in den Jahren 1984-1990 erforscht. Die entsprechende Grabungsfläche trägt die Bezeichnung X 1984-90 und liegt westlich der Fläche "IX. Kirche 1961-62".³ Die beiden Grabungsflächen befinden sich auf der Sanddüne "Kostelisko", die im Suburbium, südlich der Hauptburg liegt und im 9. Jahrhundert wohl eine Flußinsel von ca. 2,2 ha Fläche war. Im Laufe von sieben Grabungssaisonen wurden auf einer Fläche von 2404 m² ca. 425 Gräber freigelegt. Die Grenzen des Gräberfelds konnten nicht klar definiert werden, denn seine Randteile wurden nicht vollständig erforscht. Darüber hinaus kann wegen der kleinen Entfernung von dem Gräberfeld an der IX. Kirche (weniger als 50 m) nicht ausgeschlossen werden, daß es sich um ein und dieselbe Nekropole handelte. Das Verhältnis der beiden Gräberfelder zueinander kann nicht eindeutig geklärt werden, weil das Terrain dazwischen bisher nicht archäologisch

² Das Manuskript der vorläufigen Bearbeitung liegt im Archiv der anthropologischen Abteilung des Nationalmuseums, Prag.

³ Im Folgenden wird für die Bezeichnung der Gräber in der Fläche X 1984-90 der Begriff Gräberfeld Kostelisko benutzt, während die Gräber in der Nachbarfläche als Gräberfeld an der IX. Kirche bezeichnet werden.

untersucht wurde. Es überwiegt eher die Ansicht, daß die Gräberfelder nicht zusammenhängen. Dafür spricht z.B. das reichere Grabinventar von "Kostelisko"; Gräber mit Grabausstattung stellen dort ca. 60 % dar, während sie auf dem Gräberfeld an der IX. Kirche nur ein Drittel bilden (wobei aber nur ca. 81 Gräber aus der großmährischen Periode strammen). Dagegen sprechen bestimmte Indizen der gesamten Topographie des Areals auf, die für den Zusammenhang beider "Gräberfelder" sprechen (s. Abb. 1). Problematisch ist auch die Hypothese, nach welcher "Kostelisko" ein Gräberfeld der Bewohner der ca. 300 m entfernten Vorburg gewesen waren (STAŇA 1997). Das befestigte Areal der Vorburg, ohne Gräberfeld (und ohne Kirche), wurde als Sitz des Fürstengefolges interpretiert (POULÍK 1975).

Das Gräberfeld Kostelisko weist bestimmte Analogien mit der bisher größten erforschten Nekropole von Mikulčice – der an der Basilika in der Hauptburg, auf. Charakteristisch ist z.B. die Bestattungsintensität, die durch zahlreiche Überlagerungen der Gräber zum Ausdruck kommt. Ähnlichkeiten gibt es auch in der Grabausstattung oder Art der Grabgruben (z.B. KLANICA 1987b, 1989, 1991; STAŇA 1997). Es kann sich um eine "allgemeine" Nekropole gehandelt haben, wo sowohl einfache Leute als auch höher gestellte Persönlichkeiten oder Mitglieder des Militärgefolges beigesetzt wurden.

Die archäologische Bearbeitung des Gräberfelds auf "Kostelisko" wurde bisher nicht durchgeführt. Daher gingen wir bei der vorliegenden Bearbeitung des anthropologischen Materials von der Grabungsdokumentation im Archiv der Mikulčicer Arbeitsstätte des Archäologischen Instituts AW ČR Brno (Grabinventar, Topographie des Gräberfelds) und von vorläufigen Berichten des Grabungsleiters aus (KLANICA 1987a, 1987b, 1989, 1990b, 1991, 1993).

2. Skelettkatalog

Bei jedem Individuum ist das Geschlecht, das wahrscheinliche biologische Alter zum Zeitpunkt des Ablebens, der Erhaltungsgrad des Schädels und des Postkranialskeletts, die annähernde Körperhöhe (in Klammern ist die Abkürzung des Knochens angeführt, anhand welches die genannte Angabe berechnet wurde), der Skelettbau (grazil – durchschnittlich – robust) und gegebenenfalls auch pathologische Veränderungen und morphologische Varianten angeführt (VELEMÍNSKÝ 1999). Das Geschlecht, falls es nicht anhand der Beckenbeine bestimmt wurde, ist mit einem Fragezeichen versehen, falls es andere Indizien zur Geschlechtsbestimmung gab, dann wurde das Fragezeichen in Klammern gesetzt. Solche Fälle werden in der demographischen Analyse als unbestimmt verstanden. Bei Kinderskeletten wurde das Geschlecht nicht bestimmt, dazu sind bisherige Methoden nicht genügend zuverlässig. Bei Kindern wird im Zusammenhang mit dem Sterbealter zunächst die Kategorie, in Klammern, dann eine nähere Bestimmung angeführt. Bei Erwachsenen ist das Alter in 10-jährigen (erste Spalte) und 15-jährigen (zweite Spalte) Intervallen bestimmt. Grabnummern wurden aus der archäologischen Dokumentation übernommen. Falls im Grab sterbliche Überreste mehrerer Individuen gefunden wurden, dann entspricht die Grabnummer der "Hauptbestattung", d.h. dem besterhaltenen Skelett. Restliche Individuen sind mit der Grabnummer und einem Buchstaben bezeichnet (a, b, c ...). In den Fällen, wo im Grab neben der Hauptbestattung ein oder zwei isolierte Knochen oder mehrere unbestimmbare Knochenfragmente gefunden wurden, wurde dieses Individuum (oder Individuen) als sog. Beimischung ("p") verstanden.

Der Erhaltungsgrad wurde in einem Dreistufensystem bewertet, Schädel und postkraniale Skelette getrennt (s. unten). An den Skeletten wurden rund 150 morphologische Varianten untersucht (VELEMÍNSKÝ 1999). Im Verzeichnis werden nur einige davon angeführt:

- S- oder P- der Schädel oder das postkraniale Skelett sind nicht erhalten.
- S+ oder P+ von dem Schädel oder pk. Skelett sind nur kleinere Fragmente einiger Knochen erhalten, es sind nur einige wenige lokale Maße oder Durchmesser messbar
- L++ oder P++ der Großteil des Schädels ist erhalten, mehrere Maße können genommen werden; vom postkranialen Skeletts sind die meisten Langknochen erhalten, eine unvollständige metrische Auswertung ist bei zahlreichen Knochen möglich
- S+++ oder P+++ kompletter, unbeschädigter Schädel ggf. andere Skeletteile; eine detaillierte metrische oder morphologische Befundung des Skeletts ist möglich.

Grab-Nr.	Geschlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelettbau	Pathologie
1549	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		robust	Enthesopathie
1550	?	juvenis (15-18 Jahre)				
1551	?	infans I (0,5-1 Jahr)				
1555	? (Frau ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1563	?	infans I (1-2 Jahre)				
1564	?	infans I (1 Jahr)				
1565	?	infans I (bis 6 Monate)				
1566	?	infans I (0,5-1 Jahr)				
1570						
1571	Mann ?	juvenis (16-20 Jahre)			grazil	
1572	?	infans II (8-9 Jahre)				
1573	Mann	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	161 cm (Hu), 161-162 cm (Fe, Ra)	mittel	produktive Körperveränderungen L3-5
1574	?	infans I (3-4Jahre)				
1575	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1576	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	166 cm (Fe),	mittel	Wurzelzyste im Bereich 27-28
1576a	?	juvenis (15-18 Jahre)			mittel	
1577	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	161 cm (Fe), 158 cm (Hu)	mittel	
1578	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	159-160 cm (Fe, Hu), 159 cm (Ra)	mittel	
1579	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1579a	?	infans II (8 Jahre)				
1580	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre			
1581	?	infans I (0,75-1 Jahr)				
1582	?	infans II (9-10 Jahre)				Impressionsfraktur des linken Scheitelbeins, verheilte Verletzung des Stirnbeins über der rechten Augenhöhle
1583	? (Frau ?)	juvenis (16-20 Jahre)			grazil	
1583p	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1583p	?	infans I				
1584	?	infans II (9-10 Jahre)				
1585	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1586	?	infans I (1,5-2 Jahre))				
1587	Mann ?	maturus (50-60 Jahre))	über 50 Jahre	165 cm (Fe), 167 cm (Hu), 169 cm (Ra)	mittel bis robust	Spondylosis der Brust- und Lendenwirbelsäule; bilaterale spondylolysis L5
1588	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	158-159 cm (Fe), 159 cm (Hu),	grazil	Arthrose des Kiefergelenks (bilat.), degenerative Veränderungen der Wirbelsäule und der großen Gelenke

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1549		canalis hypoglossalis partitus (sin), processus mastoideus bipartitus (dx), fossa bicipitis (dx)	sin0 dx-	L+(+) P+(+)
1550		canalis hypoglossalis partitus (sin), foramen marginale (dx)	sin+ dx+	L+(+) P++
1551			sin0 dx-	L+ P+
1555	massives Schädelgewölbe	sutura squamomastoidea	sin0 dx+	L+ P+
1563			sin0 dx0	L+ P+
1564			sin- dx-	L+ P+
1565			sin- dx-	L+(+) P++
1566			sin- dx0	L+(+) P+(+)
1570				
1571		spina trochlearis (sin), ossa suturae zygomaxillaris (sin), ossiculum suturae sagittalis, ossiculum asterii, fossa teres (sin), fossa pectoralis major (dx),	sin+ dx+	L+++ P+
1572		ossiculum lambdae, crista solei	sin+ dx+	L++ P+(+)
1573		spina trochlearis, torus palatinus et acusticus, ossiculum incisurae parietalis (sin), ossiculum lambdae, fossa costoclavicularis (dx), fossa teres (sin), fossa bicipitis,	sin+ dx+	L++(+) P+++(+)
1574		foramen proc.trans.apertum C1	sin+ dx+	L++ P+
1575			sin0 dx0	L+ P+
1576		torus maxillaris (dx); torus palatinus, ossiculum lambdae, ponticulus atlantis posterior et lateralis, for. proc. transv. apertum C1	sin- dx-	L+++ P++
1576a			sin0 dx0	L- P+
1577	Veränderungen am Sternalende des Schlüsselbeins (dx)	torus palatinus, ossiculum asterii (sin)	sin- dx0	L++ P++
1578		torus palatinus (3), ossiculum praefrontale (sin)	sin- dx-	L+++ P+++
1579		ossiculum asterii, ossiculum epiptericum, spina trochlearis, ossiculum acromii (sin), ponticulus atlantis posterior	sin- dx-	L++(+) P+
1579 a				L+++ P++
1580	atypische Obliteration der Schädelnähten	ossiculum epiptericum (sin), ponticulus mylohyoideus (dx),	sin- dx-	L++(+) P+(+)
1581	poröse Veränderungen auf dem Scheitelbein (sin) ehestens postmortaler Herkunft		sin- dx-	L++ P+
1582	spina bifida medialis des Brustwirbels (Th3)	fossa teres (sin)	sin+ dx+	L++(+) P+++(+)
1583		foramen tympanicum (dx)	sin0 dx-	L+(+) P+
1583p			sin0 dx0	L+ P-
1583p			sin0 dx0	L+ P-
1584		canalis hypoglossalis partitus (dx), tuberculum praecondylare, Facette auf erster Rippe (sin)	sin0 dx+	L++ P++
1585			sin0 dx0	L++ P++
1586			sin- dx-	L+ P+
1587		fossa costoclavicularis (sin), fossa teres (dx) fac.art.trochlearis partita, trochanter tertius (dx), fossa musculi vasti lat.(dx); foramen costalis ?	sin- dx-	L++ P++
1588	Atrophie des Ober- und Unterkiefers	sutura metopica, canalis hypoglossalis partitus (sin)	sin- dx-	L++ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1589	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1590	? (Frau ?)	Erwachsene				
1591	?	infans II (7-8 Jahre)				
1592	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	161 cm (Fe),	mittel	degenerative Veränderungen der Wirbelsäule, des rechten Kniegelenks; Wurzelzyste im Bereich 14, 22
1593	?	infans I (4-5 Jahre)				
1594	?	infans II (7-8 Jahre)				
1595	?	infans I (4-5 Jahre)				
1596	?	infans I (4-5 Jahre)				
1597	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	159 cm (Fe), 160-162 cm (Hu, Ra)	mittel	
1598	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	
1599	Mann	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	173 cm (Fe), 174 cm (Ti), 176 cm (Ra)	robust	spondyloarthrosis
1600	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	160 cm (Fe)	mittel	Enthesopathie
1601	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1602	?	infans II (9-10 Jahre)				Enthesopathie
1603	?	infans II (8-9 Jahre)				
1604	?	infans II (8-9 Jahre)				
1605	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	158 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1606						
1607	?	infans I (4-5 Jahre)				
1608	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	156-157 cm (Fe), 157 cm (Hu)	grazil	Degenerative Veränderungen des Schultergelenks und der Wirbelsäule (osteocondrosis), Ankylose der Rippen
1609	Mann ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe) ?	grazil	
1610	? (Mann ?)	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1611	Mann ?	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		grazil bis mittel	
1612	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	wahrscheinlich verheilte Verletzung am linken des Stirnbeins
1613	Frau ?	Erwachsene	35-50 Jahre?		grazil	
1614	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre			spondylitis
1615	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	162 cm (Fe), 164 cm (Hu)	mittel	Ankylose der Wirbel C2-3, des Wirbels C1 mit der Schädelbasis, Spondylolysis L3
1616	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	167 cm (Fe)	mittel	Enthesopathie (ulna, femur, calcaneus), Arthrose des Ellbogens, der Hüfte, und Handwurzelentesopathie
1616a	?	infans I (1,5-2 Jahre)				

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1589			sin0 dx+	L++ P+
1590			sin0 dx0	L- P+
1591		fossa teres (sin), fossa solei (sin)	sin0 dx0	L+ P+(+)
1592	atypische Stellung des oberen Eckzahns (23)	sutura metopica, torus palatinus, Andeutung des articulatio fronto-temporalis (dx), foramen tympanicum (sin), ossiculum suturae occipitomastoidae (dx),	sin- dx-	L++ P++
1593			sin0 dx0	L+ P+
1594		ossiculum suturae lambdoidae	sin- dx-	L++ P++
1595		foramen tympanicum	sin- dx-	L++ P++
1596			sin- dx-	L++ P++
1597	massive Diploe des Schädeldgewölbes	incisura musculi vasti lateralis (dx), foramen marginale (dx)	sin- dx-	L+(+) P++(+)
1598		foramen zygomaticofaciale absens (dx), torus palatinus, ossiculum lambdae, trochanter tertius, crista solei	sin- dx+	L+++ P++
1599		ponticulus atlantis posterior, incisura faciei lunatae	sin+ dx+	L++ P++
1600	Veränderungen des Schambeins, die mit der Belastungszeichen die mit der Geburt in Zusammenhang gestellt werden	linea nuchae suprema, foramen supratrochleare (sin), crista solei (dx)	sin+ dx0	L++ P++
1601		processus frontalis ossis temporalis	sin- dx-	L++ P++
1602		fissura metopica, fossa solei, fossa pectoralis major (dx)	sin0 dx-	L+(+) P+(+)
1603		sutura metopica	sin+ dx+	L++ P+(+)
1604			sin0 dx-	L++ P+(+)
1605			sin0 dx0	L+(+) P++
1606				
1607			sin- dx0	L+ P+
1608	Atrophie des Unterkiefers	ponticulus mylohyoideus	sin0 dx0	L+(+) P++
1609	unterschiedliche Geschlechtsdiagnose anhand des Schädels (Frau?) und des Beckens (Mann?)	canalis hypoglossalis partitus (sin), foramen supratrochleare	sin+ dx0	L+ P++
1610		foramen supratrochleare (sin)	sin+ dx0	L+(+) P+(+)
1611	Atrophie des Ober- und Unterkiefers	canalis hypoglossalis partitus (dx), tuberculum praecondylare	sin- dx-	L++ P+
1612	abnormale Größe der Acetabula	torus auditivus (sin)	sin- dx0	L++ P+(+)
1613		foramen hypoglossalis partitus (dx)	sin0 dx0	L+ P+(+)
1614			sin- dx-	L++ P+
1615		assimilatio atlantis, unilaterale Sakralisierung (dx), canalis hypoglossalis partitus (sin), incisura faciei lunatae, fac. aric. talar. anterior absens (dx), ossiculum acromii (dx)	sin- dx-	L++ P++
1616	atypische Form der Facies auricularis der Beckenbeine		sin- dx-	L++ P++
1616a			sin- dx0	L+ P+

Grab-Nr.	Geschlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelettbau	Pathologie
1617	?	infans II (8-9 Jahre)				
1618	Mann ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1619	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	min. 158 cm (Fe) ?, 157 cm (Ti)	grazil	
1620	?	infans I (2-6 Jahre)				
1621	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	160 cm (Fe) ?	grazil	
1622	?	infans I (5-6 Jahre)				
1623	Frau	juvenis (15-18 Jahre)		min. 161 cm (Fe)	grazil	Enthesopathie
1624	Frau ?	maturus	über 50 Jahre		mittel	
1625	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	160 cm (Fe)	mittel	
1626	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	163 cm (Hu)	mittel	spondylosis (III)
1627	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1628	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	min. 165 cm (Hu)	mittel	Ankylose der Brustwirbeln (Th1-2), Spondylosis der Lendenwirbelsäule, Enthesopathie
1629	?	infans I (2-3 Jahre)				
1630	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre			tuberkulöse Spondylitis (gibbus) Th3-6
1631	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	163 cm (Fe)	grazil	Degenerative Veränderungen der L/S-Wirbelsäule
1632	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	162 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1633	?	infans I				
1634	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1635	Frau ?	maturus (50-60 Jahre)	überd 50 Jahre			
1636	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	161 cm (Fe)	mittel	
1637	Frau ?	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	163 cm (Fe), 165 cm (Hu)	robust	spondylosis der Lendenwirbelsäule (IV)
1638	Frau ?	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	166 cm (Hu)	mittel	wahrscheinlich unfallbedingte Veränderungen des Akromialteils der Clavicula, die Zyste am Gelenkkopf des Humerus
1639	?	juvenis (15-18 Jahre)			grazil	hyperostosis porotica
1640	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	162 cm (Fe, Hu)	mittel	hyperostosis porotica
1641	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		grazil?	
1642	? (Frau ?)	Erwachsene			mittel?	
1643	?	infans I (1,5-2 Jahre)				hyperostosis porotica + cribra orbitalia
1644	?	infans I (2-3 Jahre)				
1644	?	infans I (4-5 Jahre)				
1645	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	164 cm (Fe)	mittel	
1646	?	infans II (10-11 Jahre)				
1647	?	infans II (8-9 Jahre)				

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1617		sulcus frontalis (sin), fossa teres (dx)	sin+ dx+	L++ P+
1618		fossa solei	sin0 dx0	L+(+) P+
1619			sin0 dx-	L+ P++
1620			sin0 dx0	L+(+) P-
1621			sin0 dx0	L+ P+
1622			sin+ dx0	L+ P+
1623			sin- dx-	L++ P++
1624			sin0 dx-	L+ P+
1625	expressiv sulcus praeauricularis	crista solei (dx)	sin0 dx0	L- P++
1626	die Anwesenheit der Halsrippe ist nicht ausgeschlossen (C7, dx)	foramen suprascapularis, processus retromastoideus, crista solei	sin- dx-	L++ P++
1627			sin0 dx0	L+ P+
1628	Atrophie des Ober- und Unterkiefers	foramen parietale (dx), for.proc.transv. partitum C4-6, crista solei (sin)	sin- dx-	L++ P++
1629			sin- dx-	L+ P-
1630			sin- dx0	L++ P+(+)
1631	abnormal vergrößerte Gelenkfläche Proc.artic.inferior resp.sup. L5/S1	crista solei (dx)	sin0 dx-	L+ P++
1632	Atrophie des Ober- und Unterkiefers; Pacchiongranulationen an der Lamina interna des Hirnschädels, Disproportionen im Bau der Gliedmaßen – der obere Arm ist deutlich graziler als der linke (1 Person?); atypische Obliteration der Schädelnähte (Lamina interna)	spina trochlearis, ossiculum suturae sagittalis, torus acusticus (sin), ossiculum lambdae	sin- dx-	L++ P+(+)
1633			sin0 dx0	L+ P-
1634			sin0 dx0	L+ P+
1635			sin- dx-	L+(+) P+
1636			sin0 dx0	L+ P+(+)
1637		canalis hypoglossalis partitus, sulcus frontalis	sin- dx-	L++ P++
1638	Atrophie des Ober- und Unterkiefers	torus acusticus (sin)	sin- dx0	L+(+) P+(+)
1639		ossa suturae lambdoidea	sin- dx-	L++ P++
1640	Atrophie des Unterkiefers, atypische Obliteration von Schädelnähten	facies articularis acromialis, crista solei (sin)	sin- dx0	L+(+) P++
1641			sin- dx0	L+(+) P+
1642			sin0 dx0	L- P+
1643		ponticuli sellae (dx)	sin+ dx+	L++ P++
1644			sin0 dx0	L+ P+
1644			sin0 dx0	L+ P-
1645	atypische Obliteration von Schädelnähten (lamina externa/interna)	spina supraceutica, spina bifida sacralis partita, facies articularis tibiae accessoria lateralis	sin- dx0	L++ P++
1646		ossiculum bregmaticum, ossiculum suturae sagittalis, sutura squamomastoidea, ossiculum lambdae, fossa gastrocnemica, fossa solei (sin)	sin0 dx-	L++ P++
1647	gekrümmte Wadenbeine, die ontogenetische Entwicklung wurde mit Rücksicht auf das Zahnalter beschleunigt – Unterernährung?	ossa suturae lambdoideae (dx), fissa metopica	sin- dx-	L++ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1648	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	160 cm (Fe, Hu)	grazil	
1649	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		grazil bis mittel	
1650a	Frau ?	maturus ?	35-50 Jahre?		grazil	
1650b	? (Mann ?)	Erwachsene				
1651	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1652	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1653	?	infans II (10-11 Jahre)				
1654	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	159-160 cm (Hu, Ra)	grazil	
1655	Mann ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	min. 165 cm (Fe)	robust	
1656	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1657	? (Mann ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1658	?	infans II (9-10 Jahre)				
1659	?	infans I (9-12 Monate)				
1660	?	infans I (5-6 Jahre)				
1661	?	infans I (5-6 Jahre)				
1662	Mann ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		robust!	
1663	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	162-163 cm (Fe)	grazil	
1663p	?	infans I ?				
1664	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	
1665a	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		robust?	
1665b	?	infans II - adultus I				
1666a	? (Frau ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	Arthrose des linken Hüft- und Schultergelenks
1666b	Frau	maturus	35-50 Jahre		grazil	
1667	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	160 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1668	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1669	?	infans I (6-9 Monate)				
1670	?	infans I (5-6 Jahre)				
1671	?	infans I (2-3 Jahre)				
1672	?	infans II (7-8 Jahre)				
1673	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		grazil bis mittel	
1674	Frau	maturus (50-60 Jahre)	Über 50 Jahre	159 cm (Fe)	mittel	Arthrose des Hüftgelenks
1675	?	infans I				
1676	?	? (Erwachsene ?)				
1677	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	
1678	Mann	maturus	über 50 Jahre		mittel	nicht verheilte Hiebverletzung am Stirnbein
1678a	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1679	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel bis robust	Enthesopathie (ulna), Vorderzähne sind an der Bukkalseite stark abgeschliffen - 23-24, 35

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribra orbitalia	Erhaltungsgrad
1648		ossiculum suturae sagittalis, sutura squamomastoidea, ponticulus mylohyoideus (sin), foramen supratrochleare (sin)	sin- dx-	L++ P++(+)
1649		tuberculum marginale	sin- dx-	L+(+) P+
1650a			sin0 dx-	L+ P+
1650b			sin0 dx0	L+ P-
1651		ossa suturae lambdoideae, os Incae bipartitum, canalis hypoglossalis partitus (sin)	sin0 dx-	L++ P+
1652		ossiculum incisurae parietalis (dx)	sin0 dx-	L+(+) P+
1653			sin+ dx0	L+(+) P+
1654		ponticulus mylohyoideus (sin), foramen supratrochleare (dx)	sin- dx-	L++ P+
1655			sin0 dx0	L+ P+
1656	Retention des Unterkieferprämolaren (35) – der benachbarte Mahlzahn (34) besitzt eine zusätzliche Krone	torus palatinus, spina trochlearis,	sin- dx-	L++ P+
1657	atypische Obliteration der Schädelnähte	ponticuli basales ossis sphenoidales (sin)	sin- dx-	L++ P++
1658			sin0 dx0	L+ P-
1659			sin+ dx+	L+ P-
1660		ponticulus sellae - ponticulus carotico-clinoideus (dx), ossa suturae lambdoidea	sin+ dx+	L+ P+
1661			sin0 dx0	L+ P-
1662		torus maxillaris	sin0 dx0	L+ P+(+)
1663		facies condylaris partita, ossiculum lambdae, foramen suprascapulare (dx), facies artic. talar. anterior absens	sin0 dx0	L+(+) P++
1663p				L+ P-
1664			sin- dx0	L++ P+(+)
1665a	abnormale Größe des Foramen ovale (sin), Foramen spinosum absens	ponticulus basales ossis sphenoidales (sin), torus palatinus, torus mandibularis, torus maxillaris	sin- dx-	L++ P+
1665b			sin+ dx+	L+ P+
1666a	atypische Obliteration der Schädelnähte (interna x externa)		sin- dx-	L++ P+
1666b		sutura squamomastoidea (sin)	sin- dx-	L+ P+
1667			sin- dx0	L+ P++
1668			sin0 dx0	L+ P+
1669		sutura frontalis	sin+ dx0	L++ P+
1670		canalis hypoglossalis partitus (sin)	sin- dx0	L+(+) P+(+)
1671			sin0 dx0	L+(+) P+
1672			sin0 dx0	L+(+) P++
1673		ossa suturae lambdoidea et sagittalis; torus palatinus et mandibularis	sin- dx-	L+++ P+(+)
1674	Atrophie des Unterkiefers	ossiculum suturae sagittalis, torus palatinus	sin- dx-	L+ P+(+)
1675			sin0 dx0	L+ P-
1676			sin0 dx0	L- P+
1677		sulcus frontalis, ossiculum epiptericum (dx), ossa suturae lambdoidea, torus occipitalis, torus auditivus, facies articularis superior partita C1	sin- dx-	L+++ P++
1678			sin- dx-	L+ P+
1678a				L- P+
1679	atypische Obliteration der Schädelnähte (interna/externa), Sakralisation (S6)	torus mandibularis, sakralisation S1; spina bifida partialis, sutura mendosa, processus retromastoideus	sin- dx-	L+++ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1680	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	161 cm (Ra)	mittel bis robust	
1681	?	infans I (3-4 Jahre)				
1682	?	infans I (4-5 Jahre)				
1683	?	infans I (0,5-1,5 Jahre)				
1684						
1685	Mann ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre			
1686	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	
1687	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	156 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1688	?	? (Erwachsene ?)				
1689	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	173 cm (Fe) ?	robust!	leichtere Kompensationsdysplasie der Fossa acetabula mit deutlicher Anteversion des Femurkopfes; Enthesopathie
1690	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1691	?	infans II (12-13 Jahre)				
1692	?	infans I (2-3 Jahre)				
1693	?	infans I (6-9 Monate)				
1694	?	infans I (3-4 Jahre)				
1695	?	infans I (4-5 Jahre)				
1696	? (Frau ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		mittel?	
1697	?	infans I (3-4 Jahre)				wahrscheinlich traumatische Veränderungen des Stirnbeins über der linken Augenhöhle
1698	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	165 cm (Fe)	mittel bis robust	
1699	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	min. 170 cm (Hu)	mittel bis robust	
1700	?	infans I (6-7 Jahre)				
1701	?	infans I (2-3 Jahre)				
1702	Frau ?	juvenis (15-20 Jahre)			grazil	
1703	?	infans I (4-5 Jahre)				
1704	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	177 cm (Fe)	mittel	
1705	? (Frau ?)	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	Degenerative Veränderungen des rechten Hüftgelenks
1706	Frau ?	adultus	20-35 Jahre		grazil	
1707	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1708	Frau ?	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	161 cm (Fe), 161-163 cm (Hu), 160-163 cm (Ra)	mittel	intrakraniale entzündungsbedingte Veränderungen (Hinterhauptbein); Arthrose des Kiefergelenks; Enthesopathie (Ti, Ca, Ul)
1709						
1710	Mann ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	164 cm (Fe)	mittel bis robust	Enthesopathie (patella, calcaneus, femur)

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1680		facies Poirieri (sin), trochanter tertius (sin)	sin0 dx0	L+ P++
1681			sin0 dx0	L+ P-
1682			sin0 dx0	L+ P-
1683			sin0 dx0	L+ P+
1684				
1685		torus palatinus	sin- dx-	L+(+) P+
1686		canalis hypoglossalis partitus (sin)	sin- dx-	L++ P+(+)
1687	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	sulcus frontalis, tuberculum marginale, ossiculum lambdae, foramen supratrochleare (dx)	sin- dx-	L+++ P++
1688			sin0 dx0	L- P+
1689	Veränderungen des Hinterrands des Foramen magnum; asymmetrische Obliteration der Schädelnähte		sin- dx0	L++ P+(+)
1690			sin0 dx0	L+ P-
1691	Disproportion des Zahn- und Knochenalters		sin+ dx0	L+ P+
1692		ossa suturae lambdoidae	sin+ dx-	L+(+) P++
1693			sin- dx-	L++ P+
1694			sin0 dx0	L+ P-
1695		foramen mandibulare accessorium, spina trochlearis, os lambdae	sin- dx-	L++ P+
1696	Veränderungen des Oberrandes der Augenhöhle (sin) ?	ponticulus mylohyoideus (sin)	sin+ dx-	L++ P+
1697		ossa suturae lambdoidea	sin- dx-	L++ P++
1698		foramen tympanicum (dx), crista solei	sin- dx-	L++ P+(+)
1699	einseitige Sakralisation (sin) durch das nicht-ossifizierte; Hüftgelenk – abnormale Größe der Fossa acetabula und des Caput femoris – leichte Kompensationsdysplasie der Fossa acetabula mit deutlicher Anteversion des Femurkopfes ohne ausgeprägte; deg. Veränderungen		sin- dx+	L++ P++
1700			sin0 dx-	L+(+) P+(+)
1701			sin- dx-	L++ P+
1702	Persistenz der Milchbackenzähne (55, 75, 85)	spina trochlearis (dx)	sin- dx-	L+(+) P+
1703			sin0 dx0	L+ P-
1704		incisura faciei lunatae	sin0 dx+	L+ P+(+)
1705	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina interna/externa); robustes Acetabulum	facies articularis trochlearis partita	sin0 dx0	L+ P+(+)
1706	graziles Skelett		sin0 dx0	L+ P+
1707	graziles Skelett	foramen mentale, trochanter tertius (dx)	sin- dx-	L+(+) P++
1708	atypische Obliteration der Schädelnähte (externa/interna)	linea nuchae suprema, tuberculum praecondylare (sin), crista hypotrochanterica (sin), crista solei (dx)	sin0 dx-	L+(+) P++
1709				
1710	ovale tiefe Depression auf der Vorderseite des Oberschenkelhalses (sin) - Fossa Alleni ?, Andeutung der lateralen "Bogenform" des Oberarms	facies Charles (sin)	sin- dx-	L+ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1711	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1712	?	infans I (6-9 Monate)				
1713	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	162 cm (Fe)	grazil	
1714	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	158 cm (Fe, Hu)	mittel	Arthrose des rechten Kiefergelenks
1715	?	infans I (9-12 Monate)				
1716	?	Erwachsene ?				
1717	Frau	maturus (40-50 Jahre) ?	35-50 Jahre?			
1717p	?	infans II (7-8 Jahre)				
1718	?(Frau ?)	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil?	
1719	?	Erwachsene ?	20-35 Jahre			
1720	Frau	adultus	20-35 Jahre		grazil	
1721	?	infans I (6 Monate)	bis 6 Monate			
1722	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	168 cm (Fe)	robust	
1722a	?	infans II (9-10 Jahre)				
1723	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	
1724	?	infans I (6 Monate)	bis 6 Monate			Fraktur des rechten Radius
1725	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	158 cm (Fe), 160 cm (Hu), 157-159 cm (Ra)	mittel	Degenerative Veränderungen der Fußwurzelknochen – Exostosen in der Nähe der hinteren Gelenkfläche des linken Calcaneus und Talus
1726	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1727	?	infans I (2-3 Jahre)				
1728	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	162 cm (Fe)	mittel	Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule, Schmorles-Knoten
1729	?	infans II (12-15 Jahre)				
1729a	?	infans I (3-5 Jahre)				
1730	?(Frau ?)	juvenis (15-20 Jahre)			mittel	
1731	?	infans II (7-8 Jahre)				
1731a	?	infans I (1-1,5 Jahre)				
1732	?	juvenis (16-18 Jahre)				
1733	Mann ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel bis robust	
1733p	?	infans	bis 9 Jahre			
1734	Frau ?	adultus	20-35 Jahre		grazil	
1735	?	juvenis-adultus	15-30 Jahre			
1736	?	juvenis-adultus				
1737	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1737p	?	infans I (8-9 Jahre)				
1738	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1739	?	infans II (12-15 Jahre)				
1740	?	infans	bis 9 Jahre			
1740a	?	infans II-juvenis	12-20 Jahre			
1740b	?	infans II (9-10 Jahre)				
1741	?	?(juvenis ?)				

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribra orbitalia	Erhaltungsgrad
1711	laterale "Bogenform" des Oberarms – Variantet	forameb infraorbitale multipariturum, incisura faciei lunatae	sin- dx+	L++ P++
1712	laterale "Bogenform" des Oberarms – Variante	sutura metopica	sin- dx-	L++ P++
1713	Retention der oberen Prämolaren (15, 25), graziles Skelett	incisura faciei lunatae, incisura musculi vasti lateralis (dx), foramen Vesalii (dx), canalis hypoglossalis bipartitus (dx)	sin- dx-	L+(+) P++
1714	Trigonocephalie	canalis condylaris intermedius (sin), fossa gastrocnemica (dx), processus paracondylaris (sin), foramen supratrochleare (dx)	sin- dx-	L+++ P++
1715			sin0 dx0	L+ P+
1716	abnormale Größe des Foramen caecum		sin0 dx0	L+ P+
1717		sqauma temporalis partita partialis (dx), foramen squamosum superius (dx), foramen tympanicum (dx), foramen marginale (dx)	sin- dx-	L+(+) P-
1717p			sin0 dx0	L+(+) P+(+)
1718	graziles Skelett		sin0 dx0	L+ P+
1719			sin0 dx0	L+ P-
1720			sin- dx-	L+(+) P+(+)
1721			sin0 dx0	L+ P+
1722	deutliche Abrasion der Schneidezähne	fossa pectoralis major (dx)	sin- dx-	L+ P++
1722a			sin0 dx0	L+ P+
1723	intravitale Zahnverluste	ossiculum lambdae, ossa suturae lambdoidea, foramen occipitale, ponticulus mylohyoideus	sin- dx-	L++ P+
1724			sin0 dx-	L+ P+
1725	atypische Obliteration der Sutura coronalis	ossiculum epiptericum (dx), foramen supratrochleare, trochanter tertius, fossa Alleni, facies Charles	sin- dx-	L++ P+++
1726			sin0 dx0	L+ P+
1727			sin- dx0	L+ P-
1728	mächtiger Processus styloideus	foramen ethmoidale	sin- dx-	L++ P+(+)
1729				L- P+
1729a				L- P+
1730			sin- dx0	L+(+) P+
1731			sin0 dx0	L+ P+
1731a			sin0 dx0	L+ P+
1732		foramen transversarium apertum (C7 sin) et partitum (C6 dx)		L++ P+(+)
1733	laterale Disproportion in der Robustizität des rechten Oberarmbeins (dx) und des Oberschenkelbeins (sin)		sin- dx-	L+ P+
1733p			sin0 dx0	L- P+
1734			sin0 dx-	L+(+) P+
1735			sin0 dx0	L+ P-
1736			sin0 dx0	L+ P-
1737			sin+ dx+	L+ P-
1737p			sin0 dx0	L+ P-
1738		torus palatinus, foramen tympanicum (dx)	sin- dx-	L++ P+
1739			sin+ dx0	L+ P+
1740			sin0 dx0	L- P+
1740a			sin0 dx-	L+ P+
1740b			sin- dx0	L+ P+
1741			sin0 dx0	L- P+

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1742	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	160 cm (Fe, Hu), 159 cm (Ra)	grazil bis mittel	
1743	?	infans II (7-8 Jahre)				
1744	?	dospělý (adultus ?)			grazil bis mittel	
1745	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil	wahrscheinlich vereheilte Verletzung des Stirnbeins über der rechten Augenhöhle, Fraktur der Clavicula
1745a	?	infans I (3-4 Jahre)				
1746	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	168-171 cm (Hu)	robust	
1747	Mann ?	juvenis (16-20 Jahre)			grazil bis mittel	
1748	?	infans II (7-8 Jahre)				
1749	Mann	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1750	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	163-165 cm (Hu) ?	mittel	Enthesopathie, Atrophie des Unterkiefers im Bereich der Backenzähne
1751	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1751p	?	?				
1751p	?	infans I (4-5 Jahre)				
1752	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1752a	?	juvenis (17-20 Jahre)			mittel	
	(Mann ?)					
1753	?	infans II (11-12 Jahre)				
1754	?	infans II (7-8 Jahre)				
1755	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1755p	?	Erwachsene				
1756	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	164 cm (Ra)	mittel	
1757	Mann ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	169 cm (Fe)	mittel	kleines Osteom auf dem Os parietale links
1758	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	Degenerative Veränderungen des Condylus mandibulae rechts
1758a	?	infans I (0,5-1 Jahr)				
1758pb	?	Erwachsene (maturus)	über 30 Jahre			
	(Mann ?)					
1758pc	?	juvenis-adultus	15-30 Jahre			
	(Frau ?)					
1759	Mann ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		robust	
1760	?	infans II (7-8 Jahre)				
1761	?	infans I (9-12 Monate)				
1762	?	infans (3-4 Jahre)				
1763	Mann ?	juvenis-adultus	15-35 Jahre		robust	
1764	?	Erwachsene ?			mittel	
1765	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	165 cm (Hu)	mittel bis robust	ausgeprägte degenerative Ver- änderungen des Hüftgelenks; Serienfraktur der rechtseitigen Rippen; Apposition am Sternalende der Clavicula
1766	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil	Enthesopathie, Osteochondrosis, Gebiß – Entzündungsherde

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1742		foramen supratrochleare (dx), incisura faciei lunatae	sin- dx0	L+(+) P++
1743		os epiptericum, foramen acusticum	sin- dx-	L++(+) P+
1744			sin0 dx0	L- P+
1745	breite Stirnpartie, atypische Obliteration der Schädelnähte (Lamina externa/interna)	ossiculum lambdae, ossa suturae lambdoidea	sin- dx-	L++ P+
1745a			sin0 dx0	L+ P+
1746		ponticulus mylohyoideus	sin- dx-	L++ P+(+)
1747			sin- dx-	L+(+) P+
1748			sin- dx-	L++ P+
1749		foramen supraorbitale (dx)	sin- dx-	L++ P+
1750	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	spina trochlearis, sulcus frontalis, ossiculum lambdae, ossa suturae lambdoidea	sin- dx-	L++ P+(+)
1751	Beugung der Diaphyse des rechten Oberarmbeins – Variantet (dx), ovale Vertiefung auf der Kranialseite des I. Wirbels (sin)	sulcus frontalis	sin- dx-	L+++ P+(+)
1751p			sin0 dx0	L+ P+
1751p			sin0 dx0	L+ P-
1752		ossiculum suturae lambdoidea	sin- dx0	L++ P+(+)
1752a		fossa costoclavicularis, fossa solei (dx)	sin- dx0	L+(+) P+(+)
1753	verzögerte Knochenentwicklung im Bezug auf das Dentalalter		sin- dx-	L++ P++
1754			sin- dx0	L+ P-
1755		ossiculum praefrontale	sin- dx-	L+(+) P+(+)
1755p			sin0 dx0	L- P+
1756		ossiculum suturae lambdoidea (dx), fossa bicipitis (dx)	sin0 dx0	L+ P+(+)
1757	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina interna/lamina externa)		sin- dx-	L++ P+
1758		torus palatinus, ossiculum incisurae parietalis (sin)	sin- dx-	L++ P+(+)
1758a			sin0 dx0	L- P+
1758pb			sin0 dx0	L+ P-
1758pc			sin0 dx0	L+ P-
1759	atypische Obliteration der Schädelnähte		sin- dx-	L++ P+
1760		ossa suturae lambdoidea, foramen infraorbitale, foramen tympanicum	sin0 dx0	L+(+) P-
1761			sin- dx0	L+ P-
1762			sin- dx-	L+ P+
1763			sin- dx0	L+ P+
1764			sin0 dx0	L- P+
1765	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	torus palatinus, torus acusticus, canalis hypoglossalis partitus (sin), ponticulus mylohyoideus (sin), trochanter tertius (sin)	sin- dx-	L+++ P+++
1766		zusätzliche Gelenkflächen (sacrum, tibia), crista hypotochanterica	sin0 dx-	L++(+) P+(+)

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1766a	?	infans I (4 Jahre)				
1767	?	infans I (2-3 Jahre)				
1767p	?	Erwachsene ?				
1768	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1769						
1770	?	infans I (2,5-3 Jahre)				
1771	?	infans (5-10 Jahre ?)				
1772	Frau ?	maturus ?	35-50 Jahre		mittel	Enthesopathie, Osteochondrosis, Arthrosis
1773	? (Mann ?)	juvenis (15-18 Jahre)			grazil	
1774	?	infans I (2-3 Jahre)				
1775	Frau	adultus (20-25 let)	20-35 Jahre	162 cm (Fe), 163 cm (Hu), 161 cm (Ra),	mittel	
1776	Frau ?	maturus	35-50 Jahre	157 cm (Fe)	grazil	Spondylosis der Lendenwirbelsäule
1777a	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	160-161 cm (Fe), 161 cm (Hu), 160 cm (Ra),	grazil bis mittel	
1777b	?	infans II (11-14 Jahre)				
1778	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		robust	Degenerative Veränderungen des linken Kiefergelenks; unvollständiges Ankylose der Halswirbel C6-C7; kaudal- orientierte Exosteose ungefähr in der Mitte der hinteren Körperseite des rechten Femur
1779	Mann ?	maturus ?				
1779p	?	infans				
1780	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1781	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1782	?	infans I (7-8 Jahre)				
1783	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	162-163 cm (Fe)	grazil	Öffnung im Stirnbein, wohl postmortaler Herkunft
1784	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	171 cm (Fe, Ti), 173 cm (Hu), 172-173 cm (Ra)	robust!	Spondylosis der Brust- und Lendenwirbelsäule (IV); Fraktur von 3 Rippen in der unteren Hälfte des Brustkorbs; Enthesopathie
1786	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	157-158 cm (Fe)	grazil!	
1787	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	163 cm (Fe), 164 cm (Hu), 161-162 cm (Ra)	mittel	Enthesopathie, Verheilte Fraktur der 2. Rippe rechts, Spondylarthrose
1788	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	164 cm (Fe)	grazil	
1789	?	infans II (12-13 Jahre)				
1789p	?	Erwachsene				
1790	Mann ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil	
1791	?	infans I (6-9 Monate)				
1792	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	180 cm (Fe)	robust	Osteom am os frontale
1793	?	infans I (4-5 Jahre)				
1794	Mann	juvenis (17-20 Jahre)		166 cm (Fe)	robust	

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1766a				L+ P+
1767			sin- dx0	L+ P+
1767 p			sin0 dx0	L- P+
1768		sulcus frontalis	sin- dx+	L+(+) P+
1769				
1770			sin0 dx0	L+ P+
1771			sin0 dx-	L+ P-
1772	Atrophie des Ober- und Unterkiefers, atypische Obliteration der Schädelnähte	foramen suprascapulare (bilat.)	sin- dx-	L++ P+
1773		incisura faciei lunatae (sin), facies articularis medialis talaris, fossa solei (sin), trochanter tertius (dx)	sin0 dx0	L- P++
1774			sin+ dx+	L+ P+
1775		canalis hypoglossalis partitus (dx), facies articularis sacralis accessoria, facies Poirieri (sin)	sin+ dx+	L++ P++
1776		ossiculum asterii, foramen suprascapulare	sin0 dx0	L+(+) P+(+)
1777a	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	incisura faciei lunatae	sin- dx-	L+++ P++
1777b		ossiculum lambdae	sin+ dx-	L++ P+
1778		foramen infraorbitale partitum, ossa suturae lambdoidea, torus acusticus, fossa costoclavicularis (dx)	sin- dx-	L+++ P++
1779			sin0 dx0	L+ P+
1779p			sin0 dx0	L+ P-
1780		ponticuli sellae	sin0 dx0	L+ P+
1781		sulcus frontalis (sin), torus palatinus,	sin- dx-	L++(+) P+(+)
1782			sin0 dx0	L+ P+
1783		torus palatinus, ossa suturae lambdoidea	sin- dx0	L++(+) P+(+)
1784	atypische Morphologie des Unterkiefers	torus occipitalis, trochanter tertius, crista hypotrochanterica, facies Poirieri, crista solei (dx)	sin- dx-	L++ P++
1786		incisura faciei lunatae (dx)	sin- dx-	L++ P+
1787		11 Brust- und 6 Lendenwirbelknochen	sin- dx-	L++ P++(+)
1788	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	foveola pharyngea	sin0 dx-	L++ P+
1789		processus retromastoideus, canalis hypoglossalis partitus, torus palatinus	sin+ dx+	L++ P+
1789p				L- P+
1790		foramen postglenoidale	sin- dx-	L+++ P+
1791		sutura metopica	sin- dx-	L+(+) P-
1792	deutlich entwickelte männliche Geschlechtsmerkmale, "praesapiente" Merkmale (mächtige Arcus superciliares, niedrige Stirn)	processus retromastoideus, torus auditivus, depressio biparietalis circumscripta (1-2), ossa suturae lambdoidea, foramen supratrochleare (sin)	sin- dx-	L++ P++
1793			sin- dx-	L++ P+
1794		Lumbalisierung, torus auditivus, linea nuchae suprema, facies condylaris bipartita, foramen procesus transversus partitum, fossa pectoralis major	sin+ dx+	L++ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1794a	?	infans I (bis 1 Jahr)				
1795	?	infans II (8-9 Jahre)				
1796	?	infans I (6-7 Jahre)				Enthesopathie
1796p	Frau ?	Erwachsene ?				
1797	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	157 cm (Fe, Hu, Ra)	mittel	Enthesopathie
1798	?	infans I (2-3 Jahre)				
1799	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1800	?	infans II (8-9 Jahre)				
1801	?	infans I (6-7 Jahre)				
1801a						
1808	?(Mann ?)	juvenis (15-18 Jahre)		167-169 cm (Fe, Hu)	mittel	Spondylosis der Lendenwirbelsäule (IV)
1809	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	167-168 cm (Fe), 169 cm (Hu, Ra)	mittel	verheilte Fraktur der rechten Clavicula
1810	?	infans I (1,5-2 Jahre)				hyperostosis porotica, Retention des unteren Schneidezahns
1811	?	juvenis (15-18 Jahre)			grazil	
1812	?	infans I (2-3 Jahre)				
1813	?	infans I (1,5-3 Jahre)				
1814	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	163 cm (Fe, Ra), 161 cm (Hu)	mittel	
1815	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	156-157 cm (Fe, Hu)	grazil bis mittel	angeborene Deformation des Brustkorbes; Mutilation des Foramen occ. magnum
1816	?	infans II (7-8 Jahre)				
1816a	?	juvenis (18-20 Jahre)				
1817	?	infans I (1-1,5 Jahr)				
1818	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	162 cm (Fe, Ra, Ti), 165 cm (Hu)	grazil	angeborene Ankylose von Tarsalknochen - synchondrosis calcaneonavicularare
1819	?	infans I (3-4 Jahre)				
1820	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	157 cm (Fe, Ra), 158-159 cm (Hu)	mittel	Microdentes (11)
1821	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	166 cm (Fe, Hu), 170 cm (Ra)	robust	
1822	Mann ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	169 cm (Fe)	robust	
1822a	Mann ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre			
1823	?	infans I (neugeborenes Kind)				
1823	?	infans I (6-9 Monate)				
1824	?	infans I (5-6 Jahre)				
1825	?	infans I (4-5 Jahre)				Hyperostosis porotica + cribra orbitalia
1826	?	infans I (2-3 Jahre)				
1827	Frau ?	Erwachsene (adultus ?)		157 cm (Hu)	grazil	
1828	?	infans II (8-9 Jahre)				
1829	?	infans I (9-11 Jahre)				verspätete Dentalentwicklung im Vergleich mit der Knochenentwicklung

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1794a			sin0 dx0	L+ P-
1795		foramen tympanicum, crista hypotrochanterica (dx)	sin0 dx-	L+(+) P+(+)
1796		processus spracondylaris (sin)	sin+ dx+	L+(+) P++(+)
1796p				L- P+
1797		sulcus frontalis, foramen Vesalii, ossa suturae lambdoideae, trochanter tertius, crista hypotrochanterica	sin- dx-	L++ P++(+)
1798		sulcus frontalis (sin), foramen tympanicum (sin)	sin+ dx+	L+(+) P+
1799		sutura frontalis, foramen infraorbitale (dx), ossiculum suturae lambdoidea (dx)	sin+ dx+	L++ P+(+)
1800			sin- dx0	L+ P+
1801		spina trochlearis	sin+ dx+	L++(+) P+(+)
1801a				
1808		spina bifida, fossa pectoralis major, fossa solei	sin- dx-	L++ P++
1809	atypische Obliteration der Schädelnähte	sutura metopica, sulcus frontalis (sin), sutura squamomastoidea, depressio et spina suprameatica, ponticulus atlantis posterior (dx), vertebrae accessoriae (L6), facies Poirieri (dx)	sin- dx-	L+++ P++
1810	massiver Unterkiefer		sin0 dx0	L+ P+
1811		fossa hypotrochanterica	sin0 dx0	L++ P++
1812			sin- dx-	L+ P-
1813			sin0 dx0	L+ P-
1814	Unebenheit des Hinterrands des Foramen magnum	os epiptericum (bilat.)	sin+ dx-	L++ P++
1815	Premolar (24) ist außen des Zahnbügels	fossa teres (bilat.)	sin+ dx+	L++ P+(+)
1816			sin+ dx+	L+(+) P+
1816a				L++ P+
1817			sin+ dx+	L+ P+
1818	pflockförmige Backenzähne (18,28)	torus palatinus, ossiculum lambdae, ossa suturae lambdoideae	sin- dx-	L++ P++
1819			sin- dx-	L+ P-
1820			sin- dx-	L+++ P++
1821	angeborene Rippenbifurkation, Verkürzung der oberen Rippen (I-III), gekrümmte der Wadenbeine		sin- dx-	L++ P+++
1822	atypische Obliteration der Schädelnähte (lamina externa/interna)	sulcus frontalis (dx), ossiculum epiptericum (dx), processus mastoideus bipartitus (sin), sutura squamomastoidea (sin)	sin- dx-	L++(+) P+(+)
1822a			sin0 dx-	L+(+) P+
1823			sin0 dx0	L- P+
1823			sin0 dx-	L+ P+
1824			sin+ dx-	L++ P++
1825			sin0 dx+	L+(+) P+(+)
1826			sin0 dx0	L+ P-
1827			sin0 dx0	L- P+(+)
1828			sin- dx-	L+(+) P+
1829		sulcus frontalis, spina trochlearis (dx), torus palatinus, ponticulus pterygo-alaris partialis (sin)	sin- dx-	L+++ P++

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1830	?	infans II (11-12 Jahre)				
1831	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	160 cm (Fe, Hu)	grazil	
1832	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	162 cm (Fe, Hu), 160 cm (Ra)	grazil	
1833	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil	
1834	Mann ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	Enthesopathie
1835	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	164 cm (Fe, Hu, Ra)	mittel	
1836	?	infans I (4-5 Jahre)				
1837	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	170 cm (Fe), 172 cm (Hu, Ra, Ti)	robust	Arthrose des Schulter-, Ellbogen-, Hüft- und Kniegelenks (II-III)
1838	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	Spondylosis L5/S1 (IV)
1839	? (Frau ?)	juvenis-adultus	15-35 Jahre			
1840	? (Mann ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	
1841	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	169 cm (Fe),	robust	
1842	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	171-172 cm (Fe) ?, 175 cm (Hu), 178 cm (Ra)	robust	Degenerative Veränderungen (gonarthrosis, omarthrosis, spondylosis deformans (IV)), Enthesopathie
1843						
1844	? (Frau ?)	maturus	35-50 Jahre		robust	Spondylosis der Lendenwirbelsäule (II-III)
1845	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	172 cm (Fe)	robust!	wahrscheinlich verheilte Verlet- zung des Stirnbeins, unfall- bedingte Veränderungen des rechten Processus condylaris mandibulae, Verheilte Fraktur der linken Clavicula
1845a	?	infans II-juvenis	13-17 Jahre			
1846	?	infans I (6-7 Jahre)				
1847	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		mittel bis robust	Degenerative Veränderungen, Pseudoartikulation der Clavicula (Exostose am Akromialende) / Scapula links
1848	Frau	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	162 cm (Hu)	grazil bis mittel	
1849	?	infans I (9-12 Monate)				
1850	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1851	?	infans I (1,5-2 Jahre)				
1852	Frau	juvenis-adultus I	15-30 Jahre	168 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1853	?	infans II (8-9 Jahre)				
1854	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	174-175 cm (Hu, Ra)	mittel bis robust	Hypoplasie des Zahnschmel- zes, unilaterale unvollständige Sakralisation L5, leichte Arthrose der Hüfte, der Handwurzel, des Radius (dx) – Veränderungen auf dem Distalende, Enthesopathie

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribra orbitalia	Erhaltungsgrad
1830		foramen mentale partitum (bilat.)	sin+ dx+	L++ P+(+)
1831			sin- dx-	L+++ P++
1832		canalis hypoglossalis partitus (dx), ossa suturae lambdoidea (dx), sakralizace, foramen supratrochleare, processus supracondylaris, incisura faciei lunatae	sin- dx-	L++ P++
1833			sin0 dx-	L+ P+
1834	nicht ankylierter Kopf des I. Metatarsus	incisura radialis partita (dx), sulcus frontalis, spina suprameatica, ponticulus mylohyoideus (dx), facies Poirieri (dx)	sin0 dx-	L++ P++
1835		stenocrotaphia - processus frontalis ossis temporalis (dx)	sin- dx-	L++(+) P++(+)
1836			sin+ dx+	L+(+) P+
1837	Veränderungen am Hinterende des Foramen magnum	ossa suturae coronalis, incisura faciei lunatae, foramen supratrochleare, fossa costoclavicularis, trochanter tertius, facies articularis trochlearis partita	sin- dx-	L+++ P++
1838	Aplasie des Processus condylaris (dx)		sin- dx-	L++ P+(+)
1839		os lambdae, ossa suturae lambdoideae	sin0 dx0	L+ P-
1840			sin- dx-	L+ P+
1841	mächtiges acetabulum, atypische Obliteration der Schädelnähte, Enthesopathie	torus palatinus, incisura faciei lunatae, fossa hypotrochanterica, crista hypotrochanterica	sin0 dx-	L++ P++
1842		ossiculum incisurae parietalis (sin), ossa suturae lambdoideae, os Incae incompletum (dx), foramen occipitale, canalis hypoglossalis partitus (sin), facies articularis acromialis (dx), facies articularis carpalis partita (dx), facies articularis sacralis	sin- dx-	L++ P++
1843				
1844		crista solei, linea nuchae suprema	sin- dx-	L++(+) P++
1845		spina trochlearis, processus trochlearis lateralis, torus acusticus (1-2)	sin+ dx+	L++ P++
1845a	Hypoplasie des Zahnschmelzes ?		sin- dx0	L++ P+
1846			sin0 dx0	L+ P-
1847		ponticulus mylohyoideus, torus palatinum	sin- dx-	L++ P++
1848	Deformation des Wadenbeins, wahrscheinlich postmortaler Herkunft	ossiculum suturae occipitomastoidea, foramen supratrochleare	sin- dx-	L++(+) P++
1849			sin- dx-	L+ P+
1850			sin0 dx0	L+ P-
1851			sin0 dx0	L+ P-
1852		foramen supratrochleare (dx)		L+ P+(+)
1853		ossiculum lambdae, ossiculum suturae sagitalis,	sin- dx0	L+(+) P+
1854		facies Poirieri, foramen occipitale	sin- dx-	L++(+) P++

Grab-Nr.	Geschlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelettbau	Pathologie
1855	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1856	?	infans I (3-4 Jahre)				
1857	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		mittel	verheilte Fraktur des Distalendes des rechten Radius; Zahnkaries
1858	?	infans I (6-7 Jahre)				
1859	?	infans I (5-6 Jahre)				
1860	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	173 cm (Fe), 176 cm (Ra), 171 cm (Ti)	mittel bis robust	entzündungsbedingte arthrotische Veränderungen des linken Ellbogengelenks; Unterkiefer – entzündliche Veränderungen; Enthesopathie, Degenerative Veränderungen (Osteochondrose, Arthrose des Schulter-, Hüft- und Kniebeins /II-III/)
1861	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	164-165 cm (Fe, Hu)	mittel	Fraktur des Distalendes des linken Humerus
1862	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	Ankylose und Bifurkation der Rippen, sekundäre Gelenkverbindung des Schlüsselbeins und der I. Rippe links; Zustand nach der Fraktur des Distalendes der rechten ulna
1862a	Frau ?	juvenis-adultus I	15-30 Jahre		grazil bis mittel	
1863	?(Mann ?)	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1867	Frau ?	juvenis (18-20 Jahre)			grazil	
1868						
1869	?	infans II (10-12 Jahre)				
1870	?	infans I (4-5 Jahre)				
1871	?	infans I (5-6 Jahre)				
1872	?	infans I (3-4 Jahre)				
1873	Mann ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	unfallbedingte entzündliche Veränderungen im oberen Drittel des Körpers des rechten Femur
1874	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel bis robust	
1875	?	infans I (9-12 Monate)				
1876	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Hu, Ti)	mittel?	
1877	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	Aneurysma arteria meningea media links
1878	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1879	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	174-175 cm (Fe)	mittel bis robust	
1880	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	entzündliche Veränderungen des Condylus mandibularis – beidseitig
1881	?(Frau ?)	juvenis-adultus I	15-35 Jahre		grazil	Retention 37-38, 47-48
1882	?	infans II (8-12 Jahre)				
1883	?	infans II (7-8 Jahre)				
1884	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	160 cm (Fe)	mittel	
1885	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	166 cm (Fe), 165 cm (Ti)	mittel	Zehenglied (Fuß) – Spur einer Fraktur ?
1886	?(Frau ?)	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil bis mittel	

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1855	asymmetrische Obliteration der Schädelnähte auf Lamina interna und lamina externa		sin0 dx0	L++ P+
1856			sin0 dx0	L+ P-
1857		ossiculum lambdae ?	sin- dx-	L++ P+(+)
1858			sin+ dx+	L++ P-
1859		foramen acusticum, ossiculum lambdae	sin+ dx+	L++ P++
1860		zusätzliche Gelenkflächen (talus, femur, tibia), tuberculum paecondylare	sin+ dx0	L++ P++(+)
1861	gekrümmte Wadenbeins			L++ P+(+)
1862		ponticuli sellae	sin- dx-	L++ P+(+)
1862a			sin- dx0	L+(+) P+
1863				L+(+) P+
1867			sin+ dx+	L+(+) P+
1868				
1869		fossa solei		L+ P+(+)
1870				L+ P+
1871				L+ P-
1872				L+(+) P+
1873		sutura internasalis absens	sin- dx-	L+(+) P+(+)
1874		ossiculum suturae squamosae, ossiculum epiptericum	sin- dx-	L++(+) P+(+)
1875			sin- dx0	L+ P+
1876		canalis hypoglosalis partitus, faciies art. cal. (tal.) anterior absens	sin+ dx+	L++ P+(+)
1877		sutura metopica, spina trochlearis, ossiculum lambdae, foramen mandibulare accessorium	sin- dx0	L+(+) P+(+)
1878				L+ P+(+)
1879		ponticulus sellae, torus palatinus, spina trochlearis, incisura faciei lunatae	sin- dx-	L++ P+(+)
1880			sin- dx0	L+(+) P+
1881				L+(+) P+
1882				L- P+
1883		fossa solei (sin)	sin+ dx+	L++ P+
1884			sin0 dx0	L+ P++
1885		canalis hypoglosalis partitus, plaque	sin0 dx+	L++ P++(+)
1886			sin0 dx0	L+ P+

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1887	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	164 cm (Fe)	grazil	
1888	?	infans II (8 Jahre)				
1889	?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	
1890	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	max.160 cm (Fe)	grazil	
1891	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	Hypoplasie des Zahnschmelzes, Arthrose der Tarsal- und Metatarsalgelenke (II-III)
1892	Frau	adultus (18-20 Jahre)	20-35 Jahre	158 cm (Fe)	grazil	Osteochondrosis I
1892p	?	infans I (1-2 Jahr)				
1893						
1894	?	maturus	35-50 Jahre			
1894p	?	infans II ?				
1896	?(Frau ?)	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		grazil	
1897	?	infans II (11-12 Jahre)				
1898	?	infans I (6-7 Jahre)				
1899	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	158-159 cm (Fe, Hu), 159 cm (Ra)	grazil bis mittel	
1900	Mann ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel bis robust	
1901	?	infans II (11-12 Jahre)				
1902	?(Frau ?)	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		mittel?	Osteom auf der Innenfläche des Stirnbeins; Zahnkaries
1903	Frau ?	adultus (18-20 Jahre)	20-35 Jahre		grazil bis mittel	
1904	?	infans I (3-4 Jahre)				
1905	?	infans I				
1906	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre		mittel	verheilte Fraktur des rechten Radius, Spondylosis (II-III. Grads)
1907	Mann	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	Zyste (46)
1908	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	171 cm (Fe), 174 cm (Hu), 173 cm (Ti)	robust	
1909	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	160-161 cm (Fe)	grazil	
1910	Frau ?	maturus ?	über 30 Jahre			
1911	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	160-162 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1912	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	169 cm (Fe),	mittel	verheilte Fraktur der linken Clavicula; Spondylosis, Enthesopathie
1913	Frau ?	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	157-158 cm (Fe), 159 cm (Hu), 157 cm (Ra)	mittel bis robust	
1913a	?	infans I (neugeborenes Kind oder Fetus)				
1914	?	infans II (8 Jahre)				
1915	?	infans I (2 Jahre)				
1916	?	infans II (11-12 Jahre)				
1917	?	infans I (6-7 Jahre)				
1918	Mann	adultus (30-40 Jahre)	25-40 Jahre	166 cm (Fe), 169 cm (Ra)	mittel	
1919	Mann	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		robust	
1920	Mann ?	maturus(40-60 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	
1921						
1922	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre		grazil	
1922p	?	infans I				

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1887			sin0 dx0	L+ P+
1888			sin+ dx0	L++ P+
1889	verdickte Diploe des Stirnbeins		sin+ dx0	L+ P+
1890	verdickte Diploe des Stirnbeins		sin- dx0	L++ P+
1891		os zygomaticum partitum	sin0 dx-	L+(+) P+
1892		sulcus frontalis, sutura mendosa, fossa hypotrochanterica, fossa solei, canalis hypoglossalis partitus	sin+ dx+	L+++ P+(+)
1892p			sin0 dx0	L- P+
1893				
1894			sin+ dx+	L+(+) P+
1894p			sin0 dx0	L+ P-
1896		torus palatinus	sin- dx-	L+(+) P+(+)
1897			sin- dx-	L++ P+(+)
1898				L+ P+
1899			sin- dx-	L+++ P+++(+)
1900			sin- dx0	L+(+) P+(+)
1901			sin0 dx-	L+(+) P+
1902		foramen suprascapulare (dx)	sin- dx-	L++ P+
1903	Lumbalisierung	ponticulus atlantis, fossa bicipitis, fossa costoclavicularis, fossa hypotrochanterica	sin0 dx-	L+(+) P+ (+)
1904			sin+ dx+	L+(+) P-
1905				L+ P-
1906			sin- dx-	L+++ P+(+) P+(+)
1907	Impressio Lig. costoclavicularis (dx)		sin+ dx+	L+++ P++
1908		canalis condylaris intermedius (dx), tuberculum praecondylare, spina bifida beim Wirbel C1, ossiculum dens C2, Sakralisation (Sa 6)	sin- dx-	L+++ P++
1909			sin- dx-	L+++ P++
1910			sin- dx0	L+ P+
1911			sin- dx-	L+++ P++
1912		fossa solei (dx), facies art.tib.acces.lat.	sin0 dx0	L+ P++
1913	atypische Obliteration der Schädelnähte + K152 (Jamina externa/interna)	depressio et spina suprameatica, obliteratione sutura squamosa et parietomastoidea (sin)	sin+ dx-	L+++ P+++(+)
1913a				L+ P+
1914			sin- dx-	L+++ P+++(+)
1915				L+(+) P+
1916				L+(+) P+
1917			sin0 dx0	L+ P-
1918		squama temporalis partita, foramen squamosum superior, torus occipitalis atd.	sin+ dx+	L+++ P++
1919			sin- dx-	L+++ P++
1920			sin- dx-	L++ P+(+)
1921				
1922			sin- dx-	L++ P+(+)
1922p			sin0 dx0	L+ P-

Grab-Nr.	Geschlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelettbau	Pathologie
1923	Frau ?	adultus (20-40 Jahre)		max. 160 cm (Fe)	grazil	
1924	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	163 cm (Fe, Hu), 162 cm (Ra)	mittel	
1924a	?	infans I (bis 6 Monate)				
1925						
1926						
1927						
1931	Frau ?	adultus (20-25 Jahre)	20-35 Jahre	164 cm (Fe), 160 cm (Ra)	mittel	subperiostales Hämatom im unteren Drittel der rechten Fibula; Periostitis
1932	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	161 cm (Hu)	grazil bis mittel	Arthrose des Schultergelenks
1933	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	162 cm (Fe), 160 cm (Ra)	mittel	Coxa vara
1934	?	infans I (1,5 Jahr)				
1935	Frau	juvenis-adultus I	15-30 Jahre	max. 155 cm (Fe, Ti)	grazil	
1936	?	infans II (8-9 Jahre)	8-9 Jahre			
1937						
1938	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	162-163 cm (Fe, Hu, Ra, Ti)	mittel	
1939	?	infans II (7-9 Jahre)	7-9 Jahre			
1940	?	infans I (3-4 Jahre)	3-4 Jahre			
1944	?	infans I (1-2 Jahre)				
1945	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	169 cm (Fe, Hu)	mittel bis robust	
1946	Mann ?	maturus (50-60 Jahre)	35-50 Jahre	167 cm (Fe), 171 cm (Hu), 169 cm (Ra)	mittel bis robust	
1947	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	163-164 cm (Fe) ?	mittel	Degenerative Veränderungen (Osteochondrosis (II-III), coxarthrosis (II-III))
1948	?	infans I (6-7 Jahre)				
1948a	?	infans I (2,5-3 Jahre)				
1949	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	157 cm (Fe), 158 cm (Ra)	grazil bis mittel	wahrscheinlicher Zustand nach der Fraktur des rechten Femurs in der Kindheit; Enthesopathie; Spondylosis
1950	Mann ?	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		mittel	
1951	?	infans II (8-10 Jahre)	8-10 Jahre			
1952	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	172 cm (Fe) ?	mittel	
1953a	?	Erwachsene ?			grazil bis mittel	
1953	Mann ?	adultus	20-35 Jahre		grazil bis mittel	
1954	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	164 cm (Hu)	mittel bis robust	
1955	?	infans I (3-4 Jahre)	3-4 Jahre			
1956	?	infans II (9-10 Jahre)				
1957	Mann	adultus (18-30 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1958	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil	
1958a	?	infans I (5-7 Jahre)	5-7 Jahre			
1959	Frau ?	infans II-juvenis	12-18 Jahre		grazil bis mittel	
1960	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1961	?	infans I (7-Jahre)				
1962	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil bis mittel	

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribrra orbitalia	Erhaltungsgrad
1923			sin0 dx-?	L++ P+(+)
1924			sin0 dx0	L- P++(+)
1924a			sin0 dx0	L+ P+
1925				
1926				
1927				
1931	Seitenasymmetrie des Processus condylaris	os lambdae, torus palatinus, fossa teres, fossa pectoralis major, tuberculum zygomaxillare	sin- dx-	L+++ P++
1932		foramen supratrochleare (bilat.)		L+(+) P+(+)
1933	Fe (sin) - verstärkte Schicht der compacta		sin0 dx0	L- P+(+)
1934			sin- dx-	L++ P+
1935			sin- dx-	L+(+) P+
1936			sin0 dx0	L+ P+
1937				
1938			sin- dx-	L+++ P++
1939			sin+ dx+	L+++ P++
1940			sin+ dx+	L ++ P +
1944			sin0 dx0	L+ P-
1945			sin+ dx+	L+++ (+) P+++ (+)
1946			sin- dx-	L+++ (+) P++
1947	Hypoplasie des Zahnschmelzes		sin- dx-	L++ P+
1948			sin- dx-	L++ P+(+)
1948a			sin0 dx0	L- P++
1949	Atrophie des Unterkiefers, intravitale Zahnverluste, atypische Form des Oberschenkelbeins		sin+ dx+	L++ P++
1950		torus occipitalis	sin- dx-	L++ P+
1951			sin0 dx0	L- P+(+)
1952			sin- dx-	L+++ (+) P++
1953a			sin0 dx0	L- P+
1953			sin0 dx0	L+(+) P+(+)
1954			sin-? dx-	L+++ (+) P+++ (+)
1955			sin0 dx0	L+(+) P+
1956			sin- dx-	L+(+) P+
1957			sin0 dx+	L+(+) P+(+)
1958			sin- dx-	L +++ (+) P+++ (+)
1958a			sin0 dx0	L + P+(+)
1959			sin- dx-	L +(+) P +
1960			sin- dx-?	L ++ P+(+)
1961			sin0 dx0	L + P+(+)
1962			sin+ dx+	L +(+) P +

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1963	Frau	adultus ?		163-164 cm (Fe)	mittel bis robust	
1963a	Frau	adultus		160-161 cm (Fe), 162-163 cm (Hu), 159-160 cm (Ra)	grazil	
1964	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre		mittel	
1965	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil!	
1966	? (Frau ?)	E+C407rwachsene ?			grazil	
1967	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre		grazil	
1968	Mann	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	170 cm (Fe)	mittel bis robust	
1969	? (Mann ?)	juvenis (15-17 Jahre)	15-17 Jahre	165-170 cm (Fe) ?	mittel	
1973	Frau	maturus		164 cm (Fe), 166 cm (Hu)	mittel	
1973a	?	infans I (2,5-3 Jahre)	2,5-3 Jahre			
1974	Frau ?	adultus	20-35 Jahre	160 cm (Fe)	mittel	
1975	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	167 cm (Fe)	mittel bis robust	
1976						
1977	? (Frau ?)	adultus			grazil bis mittel	
1978	Mann	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	169-170 cm (Fe)	mittel bis robust	
1979	Frau	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	156 cm (Ti, Fe ?)	grazil!	
1980	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	172 cm (Fe, Ti), 176 cm (Hu), 174 cm (Ra)	robust	osteocondritis dissecans des Sprunggelenks, Enthesopathie (patella); unvollständige Ankylose der Sakral-Hüft-Verbindung (sin)
1981	?	infans II (7-8 Jahre)				
1984	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1985	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	max. 160 cm (Fe)	mittel	
1985	?	infans I (1,5 Jahr)				
1986	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre		robust	Spondylosis der Wirbelsäule (IV); Arthrose der großen Gelenke (II-III) und des Kiefergelenks; Enthesopathie; verheilte Verletzung des Stirnbeins
1989	Mann	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	168 cm (Hu), 172 cm (Hu), 176 cm (Ra), 171 cm (Ti)	robust	
1989	?	infans I (3-4 Jahre)				
1990	Frau ?	juvenis (15-18 Jahre)		161 cm (Fe), 160 cm (Hu)	grazil bis mittel	Reduktion des Condylus mandibularis
1991						
1992	Frau ?	juvenis (15-18 Jahre)	15-20 Jahre		grazil	
1993	Frau	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	159 cm (Hu)	grazil	
1994	Frau ?	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	max. 160 cm (Fe)	mittel	Fraktur der rechten Tibia (dx)
1995	Frau ?	adultus (30-40 Jahre)	20-35 Jahre	max. 160 cm (Fe)	grazil bis mittel	
1996	Frau	adultus (30-40 Jahre)	35-50 Jahre	159 cm (Hu, Ra)	grazil	Fraktur zweier rechtseitiger Rippen
1997	Frau ?	infans II (14-15 Jahre)		153 cm (Fe), 150 cm (Hu), 151-152 cm (Ra)		Enthesopathie

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribra orbitalia	Erhaltungsgrad
1963	Impressio ligamenti costoclavicularis		sin0 dx0	L - P++
1963a			sin0 dx-	L ++(+) P++(+)
1964			sin- dx-	L++(+) P+(+)
1965			sin- dx-	L++ P +(+)
1966			sin0 dx0	L- P +
1967			sin- dx-	L ++ P++
1968		linea nuchae suprema	sin- dx-	L++ P++
1969			sin0 dx+	L++ P+(+)
1973			sin- dx-	L++(+) P++
1973a			sin0 dx0	L- P+
1974			sin- dx-	L++(+) P+(+)
1975			sin- dx-	L+++ P++(+)
1976				
1977			sin-? dx0	L+(+) P+(+)
1978			sin0 dx0	L+(+) P+(+)
1979			sin0 dx-	L++(+) P+(+)
1980		foramen supratrochleare, unvollständige Sakralisation	sin- dx-	L++ P++(+)
1981				L+ P-
1984	Fi - Enthesopathie im Distalteil, im Bereich der Articulatio Fi/Ti			L+(+) P+(+)
1985	Atrophie des Ober- und Unterkiefers - viele intravitale Zahnverluste	processus mastoideus bipartitus, sutura squamosomastoidea, spina trochlearis	sin- dx-	L+++ P++(+)
1985				L+ P-
1986		ponticulus pterygo-alaris (dx), sulcus frontalis, spina trochlearis, foramen supraorbitales, fossa pectoralis major (dx), fossa Alleni (sin)	sin- dx-	L++(+) P++
1989				L+++ P++(+)
1989				L++ P++
1990		ossa suturae coronalis (dx), foramen marginale (sin), torus auditivus, canalis hypoglossalis partitus (sin), tuberculum praecondylare	sin- dx0	L+(+) P+(+)
1991				
1992			sin- dx-	L+++ P++
1993			sin- dx-	L++ P++
1994			sin- dx0	L+(+) P+(+)
1995			sin- dx-	L++ P+(+)
1996			sin- dx-	L++(+) P++(+)
1997		ossiculum incisurae parietalis, foramen infraorbitale partitum, fossa pectoralis major, fossa bicipitis	sin- dx+	L++(+) P++(+)

Grab-Nr.	Ge-schlecht	Alter	Alter	Körperhöhe	Skelett-bau	Pathologie
1998	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	160 cm (Fe), 161 cm (Hu)	mittel	Osteochondrosis L5/S1 (2-3)
1999	? (Mann ?)	juvenis (15-18 Jahre)		158 cm (Hu)	grazil	Spondyloarthrosis
2000	Frau	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	159-160 cm (Fe)	grazil	
2001	?	infans I (7 Jahre)				
2002	Frau	adultus (20-30 Jahre)	20-35 Jahre	max. 155 cm (Fe)	grazil	
2003	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	171cm (Fe), 174 cm (Hu)	robust!	unfallbedingte Veränderungen des linken Schlüsselbeins, ausgedehnte Spondylosis (IV), unvollständige Ankylose von C3 und C4, leichte Hypoplasie der linken Hälfte des Sacrum, Enthesopathie
2004	Mann	maturus (50-60 Jahre)	über 50 Jahre	161-165 cm (Hu)	robust	Mutilation des Foramen occipitale magnum, entzündliche Veränderungen auf der I. Rippe (dx, sin)
2005	Mann	maturus (40-50 Jahre)	35-50 Jahre	164 cm (Fe), 168-169 cm (Hu), 169 cm (Ti)	mittel	Zustand nach der Verletzung des rechten Schlüsselbeins

Grab-Nr.	Interessantes	EZ	Cribr orbitalia	Erhaltungsgrad
1998		linea nuchae suprema, ossiculum lambdae, fissura zygomatica transversa, facies articularis medialis talaris	sin- dx-	L++ P++(+)
1999		ossiculum lambdae, processus frontalis ossis temporalis, tuberculum praecondylare, fossa solei	sin+ dx+	L+++ P++
2000			sin- dx-	L++(+)
2001			sin0 dx-	L++ P++(+)
2002			sin- dx-	L++ P+
2003	leichte Deviation des Sacrum	canalis condylaris intermedius (sin), linea nuchae suprema, depressio et spina suprameatica, torus auditivus (dx), foramen Vesalii, facies Poirieri, Sa 6, fac. articul. carp. partita, fossa bicipitis	sin- dx-	L++ P+++
2004	Mutilation – artifizuelle Veränderungen im Bereich des Foramen magnum	torus palatinus, torus acusticus, foramen infraorbitale multipartitum, foramen supraorbitale	sin+ dx+	L++ P+
2005			sin- dx-	L++(+)

3. Erhaltungsgrad der Skelette

Bei der archäologischen Grabung wird nur selten ein unbeschädigtes komplettes Skelett geborgen. Das gilt für jede historische Periode oder archäologische Kultur. Im Folgenden wird nur der Ritus der Körper-, nicht der Brandbestattung erörtert. Für die Erhaltung des Knochengewebes ist immer der Charakter des Bestattungsortes von wesentlicher Bedeutung. Im Fall der Gräberfelder geht es um den Bodentyp (pH-Faktor, Vorkommen von organischen Stoffen in der Nähe der Bestattung), die Feuchtigkeit (Anwesenheit von Grundwasser), die Temperatur (sie beeinflusst die Geschwindigkeit der chemischen Reaktionen) und die Konzentration des Sauerstoffs (in porösen leichten Böden verläuft der Zerfalls in der Regel schneller als in schweren Lehmböden). Eine Rolle spielt auch die Länge des Verbleibens in dem gegebenen Milieu, die Veränderungen der Oberflächenvegetation und die späteren Eingriffe des Menschen an dem Ort der Bestattung. Das Grab kann durch eine neue Bestattung gestört werden, es können verschiedene Terrainveränderungen oder Baumaßnahmen erfolgen usw. Wesentlich ist auch die Einwirkung von Organismen, besonders von kleinen Nagetieren oder den Wurzelsystemen der Pflanzen (z.B. HENDERSON 1989). Erwogen werden muß auch die Art und Weise des Bestattungsritus (primäre und sekundäre Bestattung), die Tiefe, in welcher die Leiche bestattet ist, denn seichter bestattete Skelette können sekundären menschlichen Eingriffen einschließlich des Ackerns mehr ausgesetzt werden. Die osteologische Analyse ist fast immer durch den Erhaltungsgrad des Skeletts limitiert. Das Gräberfeld Kostelisko in Mikulčice, das aus dem Gesichtspunkt der Erhaltung in die "günstigere" Mittelburgwallzeit fällt, ist keine Ausnahme.

Die March bildete in der Mittelburgwallzeit in dem breiteren Raum des Burgwalls Valy bei Mikulčice ein Netz von Altwässern mit zahlreichen Inseln und Halbinseln. Mit Wasser wurde auch die eigentliche Burg mit der Vorburg geschützt. Das Gelände des heutigen "Kostelisko" war höchstwahrscheinlich auch eine der Flußinseln. Im Zusammenhang damit ist ein höherer Grundwasserspiegel, und eine höhere Feuchtigkeit der Sohle (Sanddüne) wahrscheinlich. Die Existenz von Sümpfen (besonders in späteren Jahrhunderten) ist ebenfalls nicht ausgeschlossen. Obwohl heute die Marcharme in diesem Gebiet mehr oder weniger ausgetrocknet sind und in der Lage "Kostelisko" ein Auwald wächst, ist anzunehmen, daß während der ungefähr tausendjährigen Geschichte des Ortes die Skelette stark unterschiedlichen also auch weniger günstigen "Konservierungsbedingungen" ausgesetzt wurden. Neben dem höheren Grundwasserspiegel spielte auch die Bewaldung der Landschaft eine negative Rolle, denn die Baumwurzeln wuchsen in die Grabgruben. Durch die natürlichen Formen des Areals kann angenommen werden, daß keine umfangreichen Sekundäreingriffe des Menschen erfolgten. Die Erhaltung des Gräberfelds Kostelisko kann also als mehr oder weniger durchschnittlich bewertet werden.

Für die Erhaltung der Skelette auf dem verfolgten Gräberfeld gilt Folgendes:

- Kinderskelette sind in der Regel schlechter erhalten als jene der Erwachsenen
- die Vertretung der Erwachsenenskelette im überdurchschnittlichen (++) und fragmentarischen (+) Zustand ist auf diesem Gräberfeld ausgeglichen
- Männerskelette sind meistens besser erhalten als Frauenskelette, der Unterschied ist nicht allzu ausgeprägt (es muß jedoch auch die Gruppe der dem Geschlecht nach unbestimmten Individuen in Erwägung genommen werden)
- je robuster und umfangreicher der Knochen, desto größer die Wahrscheinlichkeit seiner Erhaltung
- der Schädel erhielt sich in der Regel besser als das postkraniale Skelett
- je älter das Individuum, desto wahrscheinlicher ist eine gute Erhaltung des Skeletts
- die Erhaltung der Skelette aus reich ausgestatteten Gräbern ist allgemein schlechter.

Wenn man erwägt, daß auf Kostelisko Knochenüberreste von ca. 456 Individuen freigelegt wurden, dann:

- bei 242 Individuen wurde mehr als die Hälfte aller Zähne gefunden, aber der Zahnschmelz war oft beschädigt; ein komplettes Gebiß wurde bei 33 Skeletten festgestellt,
- ein vollständiges Becken wurde nur bei 4 Individuen entdeckt, der Großteil der Beckenbeine war bei 104 Skeletten vorhanden,

- beide vollständige Schlüsselbeine waren bei 33 Individuen, ein Großteil davon bei 101 Individuen vorhanden,
- nur bei 4 Skeletten wurden beide vollständigen Schulterblätter erhalten, ein Großteil der Schulterblätter war bei 46 Skeletten vorhanden,
- eine komplette Wirbelsäule erhielt sich bei 40 Skeletten, 63 Skelette hatten mehr als die Hälfte der Wirbel (hier werden wieder nur Erwachsene und Juvenile in Betracht genommen),
- beide Oberarmbeine erhielten sich bei 43 Individuen, 32 Skelette hatten nur einen vollständigen Oberarm und bei 137 Skeletten wurden mehr als die Hälften dieser Knochen gefunden. Zum Erhaltungszustand der weiteren Langknochen können folgende Zahlen angeführt werden: Speiche: 32 (beide komplett) – 55 (eine komplett) – 65 (mehr als Hälften der beiden); Elle: 26-33-79; Oberschenkel: 45-24-194; Schienbein: 54-29-125; Wadenbein: 17-18-68.

Skelette aus reich ausgestatteten Gräbern sind in Vergleich mit jenen aus "armen" Gräbern allgemein schlechter erhalten. Konkret gilt es besonders für Individuen, in deren Gräbern Waffen oder Gegenstände der Reiterausstattung vorkamen (Schwert, Axt, Sporen, Dolch, Riemenzunge u.a.). Nach der Klassifikation der Grabausstattung (vgl. HRUBÝ 1955), handelt es sich um die reichsten Gräber des Gräberfeldes, d.h. um die sozial höher gestellten Individuen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Leute öfter in Gräbern mit einer Art Konstruktion (Sarg, bedachte Gruben oder Zimmerung der Grabgrube mit einer Decke) bestattet wurden, die rund um den Körper einen Hohlraum bildete. In einigen Gräbern wurden sogar Reste der eisernen Sargbeschläge gefunden (Gräber 1686, 1689, 1763, 1879), die nur in den bedeutendsten großmährischen Gräbern vorkamen. Bestattungen in eisenbeschlagenen Särgen wurden z.B. im Areal des großmährischen Kirchenkomplexes in Sady bei Uherské Hradiště nachgewiesen (GALUŠKA 1996). Es ist bekannt, daß bei Bestattungen mit Grabbauten (sog. primärer Hohlraum) unterschiedliche Prozesse der Lageveränderungen der Knochen erfolgen als bei Bestattungen im Boden (sog. sekundärer Hohlraum) (ČERNÝ 1995). Der verschlossene Raum beschleunigt die Fäulnisprozesse der weichen Gewebe. Es ist nicht ausgeschlossen, daß gerade diese Tatsache auch die Intensität des Knochenzerfalls beeinflusst.

4. Gesamtauswertung der Populationsgruppe

4.1. Demographische Analyse

4.1.1. Demographische Grundbestimmung

Bei der Bestimmung der Geschlechtszugehörigkeit der Knochenüberreste gingen wir von der Voraussetzung aus, daß keine osteologische Methode eine hundertprozentige Identifizierung des Geschlechts erlaubt. Es müssen also mehrere Methoden benutzt werden und erst anhand der Einzelergebnisse kann die endgültige Entscheidung getroffen werden. Für richtungsgebend hielten wir Ergebnisse der Aspektivbewertung der Beckenbeine. Die folgende Reihenfolge von Methoden, die wir anwendeten, spiegelt im gewissen Maße auch unsere Ansicht auf ihre Beweiskraft wider:

- dreistufige Aspektivbewertung ausgewählter morphologischer Merkmale des Beckens (BRŮŽEK – FEREMBACH 1992; BRŮŽEK 2002a)
- Gesamtaussicht der Beckenbeine und der ischiopubische Winkel (FEREMBACH et al 1979)
- Bestimmung des Geschlechts nach der Form des Schambeins (PHENICE 1969)
- Aspektivbewertung morphologischer diagnostischer Merkmale des Schädels (FEREMBACH et al. 1979; SOLOWIEJ 1982)
- metrische Bewertung des Kopfes des Oberarmbeins (ČERNÝ – KOMENDA 1980)
- metrische Bewertung des Kopfes des Oberschenkelbeins (ČERNÝ – KOMENDA 1980)
- metrische Bewertung des Sprungbeins (NOVOTNÝ – MALINOVSKÝ 1985; STEELE 1976).

Bei der Bestimmung des biologischen Alters des Individuums in Moment seines Ablebens stützten wir uns auf folgende Methoden. (Zunächst führen wir jene Methoden an, die wir für die Altersbestimmung der nicht erwachsenen Individuen gebrauchten, dann folgen Methoden für die Altersbestimmung der Erwachsenen. Allgemein gilt es, daß je älter das Kind, desto breiter der Zuverlässigkeitsintervall. Bei Kindern unter 10 Jahren ist die Altersbestimmung im Intervall von ± 2 Jahren möglich.)

- Zusammenhang der Länge und Breite der Diaphysen des Fetus mit dem Alter (FAZEKAS – KÓSA 1978)
- Mineralisierungsgrad des Gebisses (UBELAKER 1978; KOMÍNEK – ROZKOVCOVÁ 1984; VLČEK 1994).

Die Bestimmung des Alters des Kindes anhand der Phase der Zahnmineralisierung halten wir für richtungsgebend. Wir gingen von der für die Indianerpopulation erarbeiteten Mineralisierungsskala UBELAKERS (1978) aus, die in unserer Arbeitsstätte seit ihrer Publikation verwendet wird. Einige strittige Fälle – Kinder über 10 Jahre – bewerteten wir auch nach Übertragungstabellen von VLČEK (1994), die anhand der Arbeit von KOMÍNEK et al. (1984) erarbeitet worden waren. Die Erforschung wurde anhand der Röntgenaufnahmen der Dentition der rezenten Kinderpopulation durchgeführt.

- Zusammenhang der Diaphysenlänge mit dem Alter (STLOUKAL – HANÁKOVÁ 1978). Die Methode wurde anhand der Knochenüberreste aus dem großmährischen Mikulčice erarbeitet, wo das Alter anhand des Grads der Zahnmineralisierung festgelegt worden war (UBELAKER 1978).
- Zusammenhang der Längen- und Breitenmaße des Schulterblatts, des Hüftbeins und des Schambeins mit dem Alter (FLORKOWSKI – KOZLOWSKI 1994)
- Zusammenhang der Länge des Schlüsselbeins mit dem Alter (SUNDICK 1978)
- chronologische Aufeinanderfolge der Verknüpfung von Ossifikationszentren des Skeletts (z.B. BUIKSTRA-UBELAKER 1994; DOBISÍKOVÁ 1999b)
- chronologische Abfolge der Epiphysenobliteration der Langknochen (FEREMBACH et al. 1979)

Bei der näheren Sterbealtersbestimmung der Erwachsenen gingen wir von der Voraussetzung der Notwendigkeit einer komplexen Beurteilung des "Abnutzungsgrads" des Skeletts aus. D.h. wir bewerteten die maximale Zahl von Kriterien, die mit dem Alter zusammenhängen. Die Situation in diesem Bereich ist wesentlich komplizierter als bei den geschlechtsdiagnostischen Methoden. Keine Methode ist total zuverlässig, obwohl sie die Altersbestimmung im Rahmen von 10-, ja sogar 5-jährigen Intervallen proklamieren. Ihre Anwendung bei Individuen mit bekannten Daten zeigt, daß ihre Möglichkeiten wesentlich beschränkt sind. Am schwierigsten ist die Altersbestimmung bei älteren Individuen (über 40 Jahre). Daher bestimmten wir das Alter in 15- und 10-jährigen Intervallen. 10-jährige Kategorien benutzen wir besonders wegen des Vergleichs mit früheren Studien. Die folgende Aufzählung von Methoden entspricht nicht ihrer Beweiskraft – die ist bei den meisten ähnlich.

- Obliterationsgrad der Schädelnähte (FEREMBACH et al. 1979; DOBISÍKOVÁ 1999b)
- Charakter der Symphysealfläche (MCKERN – STEWART 1957; BUIKSTRA – UBELAKER 1994)
- Charakter der Symphysealfläche (NEMESKÉRI et al. 1960)
- Charakter des Sacro-iliacale Gelenkes (LOVEJOY et al. 1985)
- Bewertung der Obliteration konkreter Abschnitte (Punkte) der Schädelnähte (MEINDL – LOVEJOY 1985)
- Charakter der Spongiosastruktur des oberen Abschnittes des Oberarmes und des Oberschenkels. (ACSÁDI – NEMESKÉRI 1970; DOKLÁDAL 1971; SZILVÁSSY – KRITSCHER 1990)
- Abnutzungsgrad der Zähne, Zahnabrasion (LOVEJOY 1985)
- Umfang degenerativer Veränderungen an der Wirbelsäule (z.B. VYHNÁNEK – STLOUKAL 1971)
- Umfang degenerativer Veränderungen von Gelenkverbindungen des Apendikularskeletts (z.B. STLOUKAL – VYHNÁNEK 1975)
- Charakter des sternalen Endes des Schlüsselbeins (SZILVÁSSY 1980)
- Charakter der sternalen Enden der Rippen (ISCAN et al. 1984; KROGMAN – ISCAN 1986)
- Umfang der Ossifikation des Schilddrüsenknorpels (VLČEK 1976, 1997).

Die grundlegenden demographischen Daten der Skelette aus dem Gräberfeld in Mikulčice-Kostelisko sind in dem Skelettkatalog im Kapitel 2 angeführt.

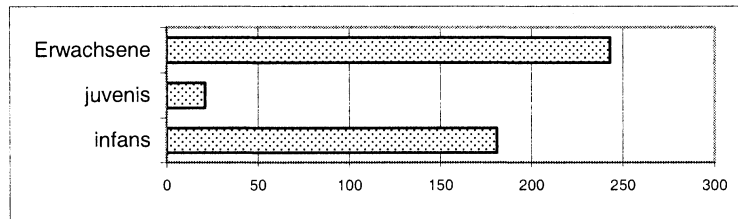


Diagramm 1. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vertretung unerwachsener und erwachsener Individuen.

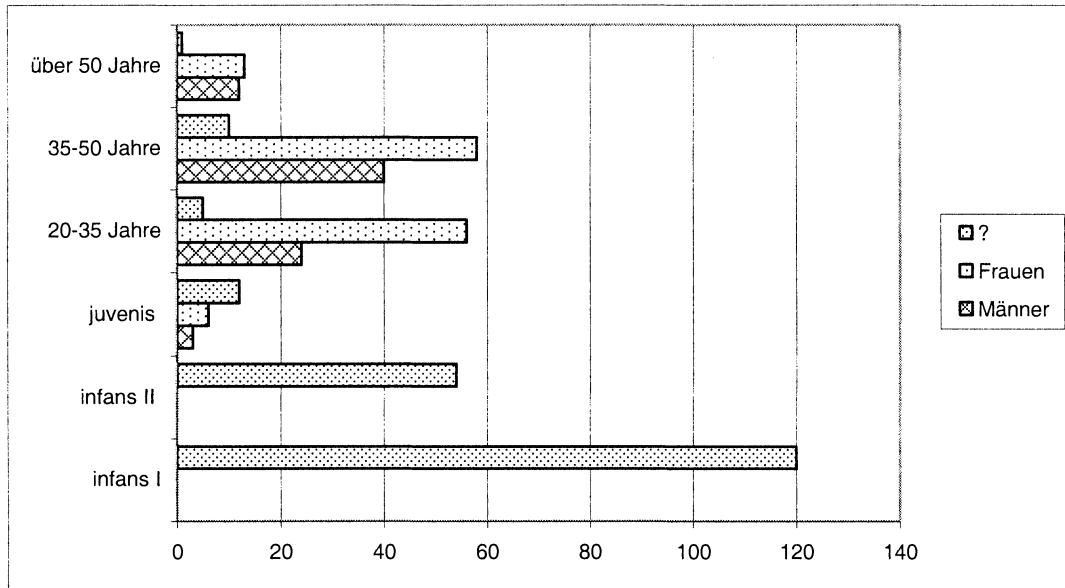


Diagramm 2. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vertretung grundlegender Altersgruppen.

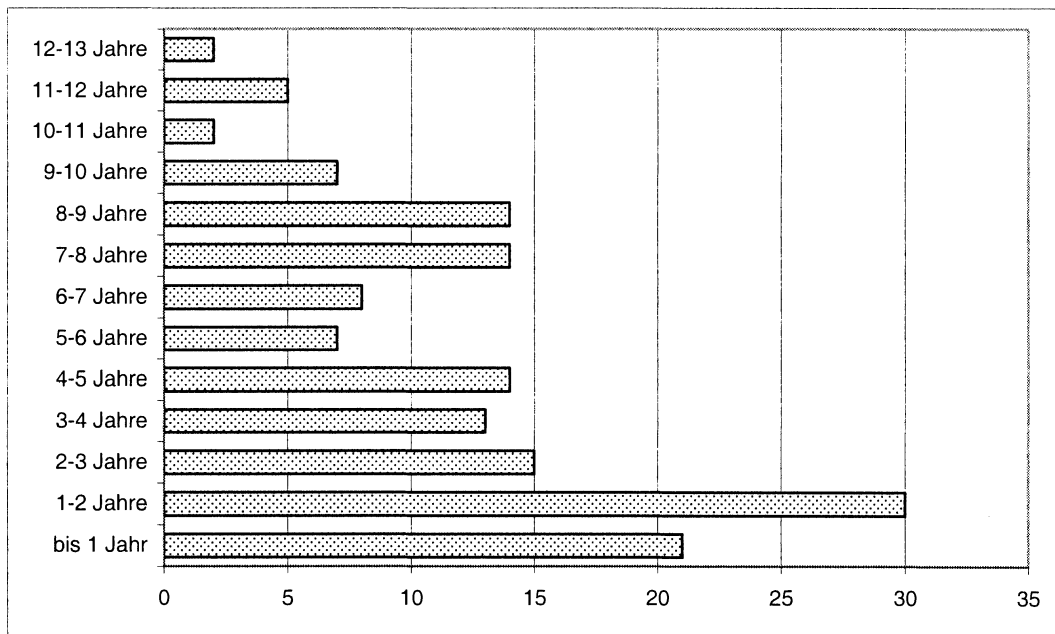


Diagramm 3. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Gliederung der Kinder in Altersgruppen.

4.1.2. Demographische Merkmale der Populationsgruppe von Kostelisko

Bei der Auswertung der meisten demographischen Charakteristiken gingen wir von Arbeiten von STLOUKAL (1989, 1999), NEUSTUPNÝ (1983) und PAVLÍK et al. (1986) aus. Wir halten es nicht für notwendig, die Art und Weise der Berechnung der jeweiligen Charakteristiken anzuführen und weisen auf die oben genannten Arbeiten hin.

Im Verlauf der fast siebenjährigen Grabung legten Archäologen in der Flur Kostelisko 425 Gräber frei, mit Knochenüberreste von 456 Individuen. Meistens entspricht ein Grab = ein Individuum. In den Fällen, wo in einem Grab mehrere Skelette gefunden wurden, war eines davon in der Regel viel besser erhalten. Bei den restlichen Überresten kann oft nicht ausgeschlossen werden, daß sie aus einem anderen Grab stammen, besonders wenn es sich um isolierte Knochen handelt. Die Interpretation einiger Bestattungen kompliziert sich auch durch Überlagerungen von Gräbern.

4.1.2.1. Mortalität

Das Ergebnis der Anwendung geschlechts- und altersdiagnostischer Methoden und der Feststellung der Vertretung der jeweiligen Altersgruppen mit Rücksicht auf das Geschlecht sind Angaben, die in den Tabellen 2 und 3 angeführt werden. Die erstgenannte Tabelle betrifft die Kinderskelette. Altersintervalle wurden anhand der durchschnittlichen Altersbestimmung nach der Zahnmineralisation oder der Diaphysenlänge gewählt. Wir sind uns der Tatsache bewußt, daß es sich um den Mittelwert unserer Einschätzung handelt, zu welchem die maßgebende Abweichung zugerechnet bzw. abgerechnet werden sollte. Breitere Intervalle sind objektiver. Daher führen wir auch Kinder an, die zwischen dem 3.-5., dem 5.-8., dem 8.-11. und dem 11.-14. Lebensjahr starben. Die prozentuelle Vertretung der Kategorien ist zunächst zur Gesamtzahl der Kinder (N = 202) und dann zur Gesamtzahl der Individuen mit veranschlagten Alter bezogen (N = 443). Die Vertretung von Kindern unter 7 Jahren ist deutlich höher als jener in der Alterskategorie infans II. Sie bildet fast 60 % aller nicht erwachsenen Individuen. Die meisten Kinder starben vor ihrem 2. Geburtstag. In den darauffolgenden Jahren ging die Sterblichkeit zurück, die Zahlen der Verstorbenen zwischen dem 2. und 9. Lebensjahr sind mehr oder weniger gleich. Eine Ausnahme bildet die mäßige Senkung zwischen dem 5. und 7. Lebensjahr. Kinder im letzten Drittel der Kindheit sind in Kostelisko schwach vertreten. Die Kurve der Kindersterblichkeit veranschaulicht die Situation. Kinder stellen weniger als 41 % aller Bestatteten. Schwach vertreten sind Individuen zwischen 15 und 20 Jahren (juvenis), von der Gesamtzahl der Subadulten bilden sie rund 10 % und im Bezug auf alle Individuen stellen sie keine 5 % dar. Subadulten Skelette sind auf dem Gräberfeld mit ca. 44 % vertreten (s. Diagramm 1, 2, 3).

Tab. 2. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Gliederung der Kinder in Kategorien anhand ihres Sterbealters.

Kategorie	Zahl	%	Zahl / %	%	Zahl / %
bis 6 Monate	4	2,0		0,9	
6-12 Monate	16	7,9		3,6	
bis 1 Jahr	21	10,4		4,7	
1-1,5 Jahre	13	6,4		2,9	
1,5-2 Jahre	14	6,9		3,1	
1-2 Jahre	30	14,9		6,7	
2-2,5 Jahre	1	0,5		0,2	
2,5-3 Jahre	3	1,5		0,7	
2-3 Jahre	15	7,4		3,4	
3-4 Jahre	13	6,4	7 = 13,4	2,9	27 = 6,1
4-5 Jahre	14	6,9		3,1	
5-6 Jahre	7	3,5	29 = 14,4	1,6	29 = 6,6
6-7 Jahre	8	4,0		1,8	
infans I (bis 7 Jahre)	120	59,4		27,0	
7-8 Jahre	14	6,9	23 = 11,4	3,1	23 = 5,2
8-9 Jahre	14	6,9		1,6	
9-10 Jahre	7	3,5		0,4	
10-11 Jahre	2	1,0			

11-12 Jahre	5	2,5	7 = 3,5	1,1	7 = 1,6
12-13 Jahre	2	1,0		0,4	
13-14 Jahre		0		0	
infans II (7-14 Jahre)	54	26,7		12,1	
infans	181	89,6		40,7	
juvenis (15-19 Jahre)	21	10,4		4,7	
insgesamt	202		202 = 100 %		443 = 100 %

Die Vertretung der jeweiligen Alterskategorien von erwachsenen Individuen ist in Tab. 3 zusammengefaßt. Die Angaben sind nach der Geschlechtszugehörigkeit gegliedert; die erste Spalte betrifft Männer, die zweite Frauen, die dritte Individuen, bei welchen das Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, und schließlich die letzte Spalte faßt alles zusammen. Prozentuell ist die Häufigkeit wieder zweierlei dargestellt, zunächst im Bezug auf die Zahl der Individuen des jeweiligen Geschlechts und anschließend auf die Gesamtzahl der Individuen (N = 443; die Individuen ohne Altersbestimmung "Subadulte/Erwachsene" nicht eingezogen). Die oberste Zeile ist nochmals den juvenilen Individuen gewidmet. In die Gesamtsummen sind Angaben über 15-jährigen, die die Juvenis-Gruppe (grüne Farbe) nicht miteinberechnet. Im unteren Teil der Tabelle werden die Subadulten den erwachsenen Individuen gegenübergestellt. Die prozentuelle Darstellung in der ersten Spalte bezieht sich auf die Gesamtzahl in der jeweiligen Zeile, in der zweite dann zur Gesamtzahl der Individuen (N = 443). Die Tabelle zeigt deutlich, daß die meisten Männer zwischen dem 35. und 50. Lebensjahr starben. Nimmt man die 10-jährigen Intervalle in Betracht, dann war am meisten die Gruppe adultus II und maturus I, am wenigsten die Gruppe über 50 Jahre vertreten. Die Zahl der Frauen, die zwischen dem 35. und 50. und dem 20. und 35. Lebensjahr starben, ist fast gleich. Im Fall der 10-jährigen Intervalle starben die meisten Frauen eindeutig im adulten Alter. Traditionell niedrig ist die Zahl der Frauen, die älter als 50 Jahre wurden. Faßt man die Angaben der beiden Kategorientypen zusammen, dann kann man feststellen, daß Frauen im Vergleich zu den Männern öfter im jüngeren Alter starben. Männer erreichten also meistens ein höheres Lebensalter. Unbeachtet des Geschlechts starben die meisten Leute zwischen dem 35. und 50. Lebensjahr (24,3 %), um ca. 1/5 weniger sind in der Kategorie 20-30 Jahre (19,1 %) vertreten. Nur 1/20 stellen Leute über 50 dar (5,8 %). Auf dem Gräberfeld wurden mehr Erwachsene als Subadulte begraben, obwohl der Unterschied nicht sehr ausgeprägt ist – 53,3 % : 44,3 % (243 : 202) (s. Diagramm 1,2 4). Der Index des Anteils subadulter Individuen (d_{0-20} / d_{20+}) ist 83,1 %. Bei 13 Individuen (3 %) konnte das Sterbealter nicht näher bestimmt werden.

Für die Zusammenstellung der klassischen Sterbetafeln konnten wir von der Gesamtzahl von 456 nur 384 Individuen mit näherer Altersbestimmung benutzen. Die Tabellen wurden für die ganze Population (Tab. 4), für Männer (Tab. 4a) und Frauen (Tab. 4b) berechnet. Jede Sterbetafel beinhaltet folgende demographische Angaben: die tatsächliche (D_x) und die relative (d_x) Anzahl von Verstorbenen in dem jeweiligen Altersintervall, die Zahl der Individuen, die relative Anzahl der Überlebenden (l_x ; %), die Sterbewahrscheinlichkeit in der gegebenen Altersgruppe (q_x ; %), die Anzahl der insgesamt gelebten Jahre in der jeweiligen Altersgruppe (L_x ; %) und die sogenannte Lebenserwartung, die angibt, wieviele Jahre der Mensch in dem Betreten der gegebenen Altersgruppe noch leben wird (e_x). Der Wert T_x gibt die Anzahl der insgesamt noch zu lebenden Jahre an.

Die Altersgruppenanteile aus dem Gräberfeld Kostelisko habe ich schon früher kommentiert. Von diesen Werten entwickelt sich logisch auch der Charakter der oben angeführten Angaben.

Es ist ersichtlich, daß der Wert l_x gleichmäßig mit steigendem Alter sinkt. Eine mäßiger Senkung ist zwischen dem 1. und 4. und vor allem dem 15. und 30. Lebensjahr zu beobachten. Das Erwachsenenalter erreichen mehr als 50 % der Menschen (52,9 %) und die Gruppe über 50 Jahre betreten nur 6,5 % der Population. Bei Frauen ist die Kurve steiler. Im Fall der Sterbewahrscheinlichkeit ist die Tendenz natürlich umgekehrt. Die Kurve steigt deutlich bis zum 4. Lebensjahr, dann folgt mehr oder weniger eine Periode von Stagnation und im letzten Drittel der Kindheit sinkt die Sterblichkeit deutlich. Ab der Pubertät steigt die Kurve wieder, wobei sie bei Frauen steiler ist. Für den wichtigsten Wert der Sterbetafel wird die Lebenserwartung gehalten. Wichtig ist vor allem ihr Wert nach der Geburt (e_0), der die Lebenserwartung der gegebenen Populationsgruppe charakterisiert. Der Wert nach dem Erreichen des Erwachsenenalters informiert wiederum über die Zahl der Jahre, die das Individuum im

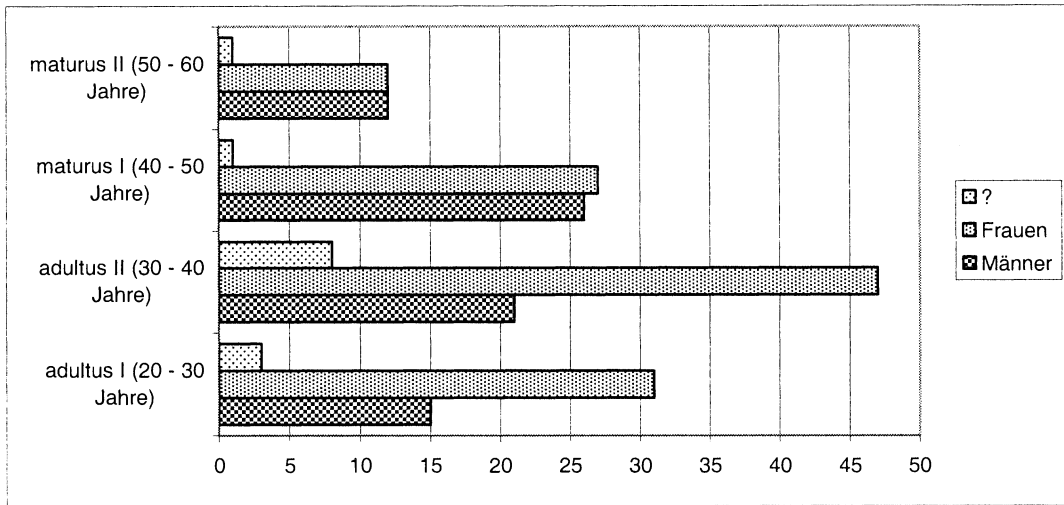


Diagramm 4. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Verteilung erwachsener Individuen in "zehnjährige" Altersgruppen.

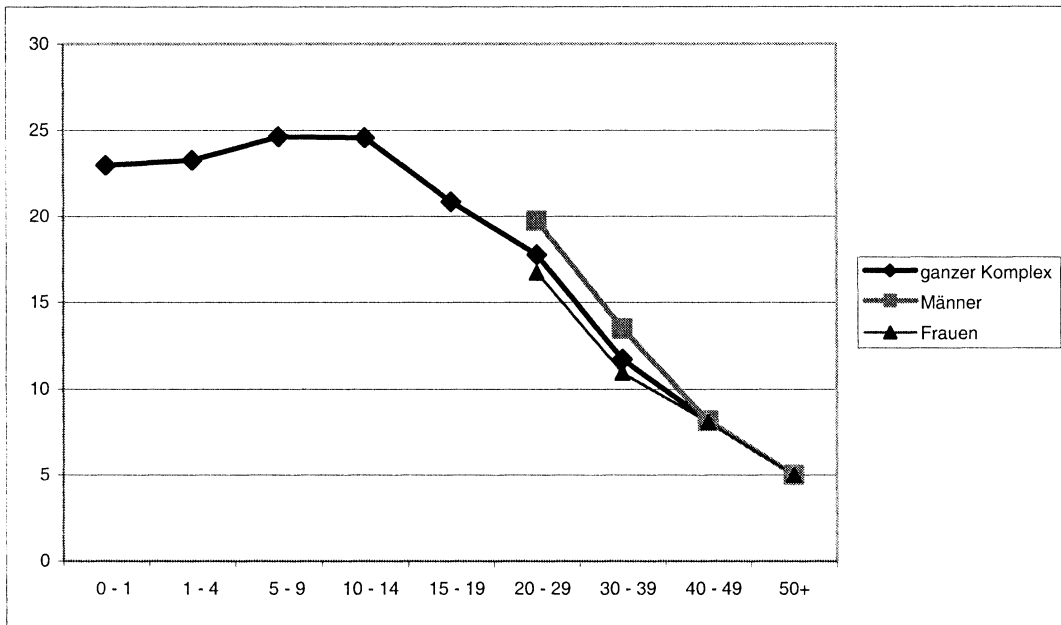


Diagramm 5. Altersbedingte Veränderungen des Wertes der durchschnittlichen Lebenslänge.

erwachsenen Alter verbringen wird (e_{20}). Rechnet man zu diesem Wert die Zahl der gelebten Jahre dazu, d.h. 20 Jahre, dann bekommt man das durchschnittliche Alter, daß Leute in jener Zeit erreichten. Auf Kostelisko steigt die Kurve e_x bis zum 10. Lebensjahr, zwischen dem 10. und 15. Jahr stagniert sie und nach der Pubertät beginnt sie schnell zu sinken. Besonders steil ist die Senkung zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. Leute, die 50 Jahre erreichten, lebten nach Werten e_{50} durchschnittlich nur noch 5 Jahre (Diagramm 5). Bei Frauen und Männern ist die Senkung dieser Werte anfangs gleichmäßig, zwischen dem 30. und 50. Jahr ist sie steiler bei Männern. Der Wert e_0 entspricht 23 Jahren, d.h. die Lebenserwartung der Neugeborenen auf Kostelisko war 23 Jahre. Im Fall von e_{20} gleicht dieser Wert 17,8, d.h. die auf Kostelisko bestatteten Leute erreichten durchschnittlich etwa 40 Jahre.

Tab. 3. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Anteil von Männern und Frauen in den jeweiligen Altersgruppen.

Kategorie	Männer	%	%	Frauen	%	%	?	%	%	insgesamt	%
juvenis (15-19 Jahre)	3	1,5	0,7	6	3,0	1,3	12	5,9	2,7	21	4,7
20-25 Jahre	2	2,6	0,4	11	8,2	2,5				13	5,3
adultus I (20-30 Jahre)	15	19,2	3,4	31	23,1	7,0	3	10,3	0,7	49	20,2
adultus II (30-40 Jahre)	21	26,9	4,7	47	35,1	10,6	8	27,6	1,8	76	31,3
adultus (20-40 Jahre)	37	47,4	8,3	85	63,4	19,1	12	41,4	2,7	135	55,6
maturus I (40-50 Jahre)	26	33,3	5,8	27	20,1	6,1	1	3,4	0,2	54	22,2
maturus II (50-60 Jahre)	12	15,4	2,7	12	9,0	2,7	1	3,4	0,2	25	10,3
maturus (40-60 Jahre)	41	52,6	9,2	46	34,3	10,3	4	13,8	0,9	91	37,4
senilis (über 60 Jahre)											
20-35 Jahre	24	30,8	5,4	56	41,8	12,6	5	17,2	1,1	85	35,0
35-50 Jahre	40	51,3	9,0	58	43,3	13,0	10	34,5	2,2	108	44,4
über 50 Jahre	12	15,4	2,7	13	9,7	2,9	1	3,4	0,2	26	10,7
Erwachsene (über 20 Jahre)				3	2,2	0,7	13	44,8	2,9	16	6,6
	78	78 = 100 %	445 = 100 %	134	134 = 100 %	445 = 100 %	29	29 = 100 %	445 = 100 %	241	241 = 100 %

Kategorie	Männer	%	%	Frauen	%	%	?	%	%	insgesamt	%
subadulte insgesamt	3	1,5	0,7	6	3,0	1,3	193	95,5	43,4	202	44,3
Erwachsene insgesamt	78	32,1	17,5	134	55,1	30,1	29	11,9	6,5	241	53,3
?	1			4			8			13	2,9
insgesamt	82	18,0		144	31,6		230	50,4		456	456 = 100 %

Tab 4. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sterbetafel für das ganze Gräberfeld. D_x = Anzahl der in x gestorbenen Individuen (= Skelette), d_x = relative Anzahl der in x gestorbenen Individuen in dem gegebenen Altersgruppe; l_x = relative Anzahl der Überlebenden in der jeweiligen Alterskategorie (%); q_x = Sterbewahrscheinlichkeit in der gegebenen Altersgruppe (%); L_x = Anzahl der insgesamt gelebten Jahre in der jeweiligen Altersgruppe (%); T_x – Anzahl der insgesamt noch zu lebenden Jahre ; e_x = sog. mittlere Lebenserwartung, die angibt, wieviel Jahre das Individuum nach dem Betreten der gegebenen Altersgruppe noch leben wird.

Alter	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
0 - 1	21	5.5	100.0	5.5	97.3	2297.4	23.0
1 - 4	73	19.0	94.5	20.1	85.0	2200.1	23.3
5 - 9	53	13.8	75.5	18.3	68.6	1860.0	24.6
10 - 14	13	3.4	61.7	5.5	60.0	1516.9	24.6
15 - 19	21	5.5	58.3	9.4	55.6	1216.8	20.9
20 - 29	48	12.5	52.9	23.6	46.6	938.8	17.8
30 - 39	76	19.8	40.4	49.0	30.5	472.7	11.7
40 - 49	54	14.1	20.6	68.4	13.5	168.0	8.2
50+	25	6.5	6.5	100.0	3.3	32.6	5.0
	384						

Tab. 4a. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sterbetafel der Männer.

Alter	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
20 - 29	15	20.3	100.0	20.3	89.9	1973.0	19.7
30 - 39	21	28.4	79.7	35.6	65.5	1074.3	13.5
40 - 49	26	35.1	51.4	68.4	33.8	418.9	8.2
50 +	12	16.2	16.2	100.0	8.1	81.1	5.0
	74	100					

Tab. 4 b. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sterbetafel der Frauen.

Alter	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
20 - 29	31	26.5	100.0	26.5	86.8	1670.9	16.7
30 - 39	47	40.2	73.5	54.7	53.4	803.4	10.9
40 - 49	27	23.1	33.3	69.2	21.8	269.2	8.1
50 +	12	10.3	10.3	100.0	5.1	51.3	5.0
	117	100					

Die Sterblichkeit der Kinder bis 5 Jahren, besonders der Neugeborenen, scheint mit Rücksicht auf die Kenntnisse der gegenwärtigen Demographie auf historischen Gräberfeldern unterschätzt zu werden. Es gibt unterschiedlichste Erklärungsmodelle. Einige Forscher halten es für notwendig, "strittige" Werte D_{0-1} und D_{1-4} in den Sterblichkeitstabellen zu korrigieren, um die Zahlen der "fehlenden" Kinder zu hochzurechnen. Eines der möglichen Verfahren ist die Methode von NEUSTUPNÝ (1983). Im Fall unseres Gräberfelds erhielten wir nach der Anwendung dieser Methode die folgende Tabelle (Tab. 4d).

Tab. 4c. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Korrigierte Sterbetafel, nach Neustupný (1983).

Alter	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
0 - 1	126	26.8	100	26.8	86.6	1872.7	18.7
1 - 4	55	11.7	73.2	15.9	67.4	1786.1	24.4
5 - 9	53	11.3	61.6	18.3	55.9	1516.5	24.6
10 - 14	13	2.8	50.3	5.5	48.9	1236.7	24.6
15 - 19	21	4.5	47.6	9.4	45.3	992.0	20.9
20 - 29	48	10.2	43.1	23.6	38.0	765.4	17.8
30 - 39	76	16.1	32.9	49.0	24.8	385.4	11.7
40 - 49	54	11.5	16.8	68.4	11.0	136.9	8.2
50 +	25	5.3	5.3	100	2.7	26.5	5.0
	471						

Der Vergleich der Werte aus der korrigierten Tabelle mit der Tabelle 4 zeigt, daß sich die Zahl der im ersten Lebensjahr gestorbenen Kinder von 21 auf 126 erhöhte, während im Intervall von 1-4 Jahren sie von 73 auf 55 sank. Infolgedessen stieg deutlich auch die Gesamtzahl der Individuen, anhand welcher die Sterblichkeitstabelle zusammengestellt wurde – von 384 auf 471. Veränderungen in niedrigeren Alterskategorien spiegelten sich logisch in der Lebenserwartung der Neugeborenen wider. Da zwischen D_{0-1} und e_0 die indirekte Korrelation gilt (d.h. je größer die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr, desto niedriger ihre Lebenserwartung), sank der Wert e_0 in der korrigierten Tabelle auf 18,7 gegenüber den ursprünglichen 23. Der umgekehrte Wert der Lebenserwartung der Neugeborenen wird als sog. Natalitätslimit verstanden. Bei der stationären Population, die bei diesen Berechnungen vorausgesetzt wird, sind die Geburtenrate und die Sterberate gleich. Im Fall, daß das grobe "Natalitätsmaß" von dem ursprünglichen e_0 berechnet wird, bekommt man 43,5 ‰, während es nach der Korrektur von Neustupný auf 53,4 ‰ steigt. Die Tatsache, daß das grobe Natalitätsmaß bei historischen Populationen höher als 50 ‰ wäre, scheint nicht wahrscheinlich zu sein (z.B. STLOUKAL 1989). Aus diesem Gesichtspunkt sind die nicht korrigierten Werte e_0 realer.

4.1.2.2. Maskulinitätsindex

Im unteren teil der Tabelle 3 sind die geschlechtsbestimmten Subadulten den Erwachsenen gegenübergestellt. Das Geschlecht wurde bei Kindern und nicht erwachsenen Individuen mit nicht zusammengewachsenen Beckenbeinen nicht bestimmt. Von der Gesamtzahl der 241 Erwachsenen konnte das Geschlecht bei 212, d.h. 87,2 % bestimmt werden. Nimmt man die Subadulten in Betracht, dann wurde das Geschlecht bei 221 von 264 Individuen, d.h. 83,7 % bestimmt. Wenn auch die Kinderbestattungen miteinbezogen werden, dann wurde das Geschlecht nur bei 49,6 % bestimmt (226/456). Ein männliches Geschlecht wird bei 78 Skeletten (32,1 %), ein weibliches bei 134 (55,1 %)

festgestellt. Wenn die Zahl der Männer auf tausend Frauen bezogen wird, bekommt man einen sehr niedrigen Wert des Maskulinitätsindex (MI = 569,4). Die Altersstruktur der Männer und Frauen führten wir schon oben an (s. Tab. 3-4, Diagramme 1 und 4).

4.1.2.3. Angaben über Familie und die "Altersindexe"

In dem bisherigen Text behandelten wir die ganze Populationsgruppe aus Kostelisko. Anhand zugänglicher Angaben können jedoch auch einige Charakteristiken berechnet werden, die über die Größe der Familie oder die Fertilität der Frauen in der gegebenen Periode Auskunft geben. Die Berechnung dieser Angaben bei historischen Populationen setzt jedoch zahlreiche Kompromisse im Vergleich zu Feststellung in der heutigen Population voraus, wo Eingangsdaten wesentlich vollständiger sind. Die Voraussetzung der Stationarität, die bei der vorliegenden Population unreal ist, wurde schon erwähnt (Kap. 4.1.2.1.). Das bedeutet, daß Migrationen, Bestattungen auf anderen Gräberfeldern usw. unbeachtet bleiben. Bei den Berechnungen bekommt man immer nur den Durchschnittswert des jeweiligen Phänomens. Randwerte unterscheiden sich jedoch in der Regel stark von dem Durchschnitt; z.B. auf Kostelisko wurden die Leute im Durchschnitt 38 Jahre alt, aber das soll nicht bedeuten, daß einige Individuen nicht 60 Jahre lang leben konnten. Die Angaben haben also nur die Orientierungsbedeutung. Für die Populationsgruppe von Kostelisko ist anzunehmen daß:

- die durchschnittliche Zahl der Familien, die in der Kommunität lebten und auf Kostelisko ihre Toten bestatteten, rund 20-45 war. Geht man von der Voraussetzung aus, daß sich im Laufe eines Jahrhunderts ca. drei Generationen ablösen, und falls man mit vierköpfigen Familien rechnet (nach NEUSTUPNÝ 1983), dann ist anzunehmen, daß sich die ursprüngliche Familie binnen dieser Zeit in zwölf weitere Familien verzweigt (falls alle Familien 2 Kinder haben). Eine solche Sippe wird also rund 26 Mitglieder haben, davon sind 14 blutsverwandt. Dividiert man durch diese Zahl die Gesamtzahl der Individuen auf dem Gräberfeld (N = 456), kann man mit 18 bis 32 Familien rechnen. Beachtet man, daß nur ca. 75 % der Fläche des Gräberfelds freigelegt wurden, dann steigt die Zahl der Individuen auf 608 – es kann sich also um 23 bis 43 Familien gehandelt haben. Geht man von der Einschätzung der Größe (GEJVALL 1960; ACSÁDI – NEMESKÉRI 1970) der auf Kostelisko bestattenden Gruppe aus (s. Kap. 4.1.2.4), die ca. 120-150 Mitglieder hatte, dann kann das Gräberfeld mit 30 bis 40 Familien "verknüpft" worden sein. Diese Angabe entspricht der oben angeführten.
- Basiert man die Berechnung auf der bloßen Division der Gesamtzahl der Individuen durch die angenommene Größe der Familie (4 Personen), dann stellt man fest, daß auf Kostelisko im Verlauf seiner Existenz ca. 120 Familien ihre Toten bestatteten. Diese Zahl ist jedoch eher überschätzt, wenn man erwägt, daß nicht alle Erwachsenen eine Familie haben mußten. Mit Rücksicht darauf, daß auf Kostelisko nur 70 Männer im erwachsenen Alter beigesetzt waren, kann die Existenz von maximal 78 Familien vorausgesetzt werden, wobei Migrationen, Bestattungen auf anderen Gräberfeldern usw. unbeachtet bleiben. Die Vertretung der subadulten Individuen schließt diese Einschätzung nicht aus.
- das grobe Natalitätsmaß ist 43,5 ‰
- der Juvenilindex, d.h. die Vertretung von Kindern im Alter von 5 bis 15 Jahren im Bezug auf die Erwachsenen (BOCQUET und MASSET 1977; BOCQUET-APPEL und MASSET 1996) ist vom Wert 0,33
- das Verhältnis der Kindersterblichkeit in Alterskategorien 5-9 und 10-14 Jahre (LANGENSCHIEDT 1985) ist 4,1, d.h. daß die Sterblichkeit jüngerer Kinder vierfach war
- das grobe Fertilitätsmaß (BUKSTRA et al. 1986) ist 0,53.

Die letzten Berechnungen beziehen sich auf das Kapitel 3.2.1, aber rechnen keine Kinder unter 5 Jahre ein, deren Vertretung auf historischen Gräberfeldern für unpräzise gehalten wird.

- Die Vertretung der Erwachsenen im Bezug auf die Unerwachsenen über 5 Jahre ist 0,7
- Der Index der "Abhängigkeit", d.h. das Verhältnis von Individuen im unproduktiven und produktiven Alter (PIETRUSEWSKY et al. 1997) ist 0,46.

4.1.2.4. Größe der auf Kostelisko bestattenden Gruppe

- Die ältesten Gräber auf Kostelisko sind an den Anfang des 9. oder die Wende des 8./9. Jahrhunderts datiert (KLANICA 1990a, 1991). Setzt man die Nutzung dieses Gräberfelds während der ganzen Existenz Großmährens voraus, d.h. in der Periode von den 30er Jahren des 9. Jahrhunderts bis zum Anfang des 10. Jahrhunderts, dann war es annähernd 100 Jahre in der Verwendung. Diese Angabe, gemeinsam mit der Lebenserwartung e_0 , gegebenenfalls mit der Gesamtzahl der Bestatteten in einzelnen Altersgruppen (D_x) erlaubt die Einschätzung der Größe der Populationsgruppe, die auf diesem Gräberfeld bestattete. Die archäologische Grabung konnte genaue Grenzen der Nekropole nicht festlegen. Theoretisch können drei "Vollständigkeitsstufen" erwogen werden. Die Erste setzt eine komplette Erforschung des Gräberfelds voraus, die Zweite die Erforschung zu dreiviertel (sie ist am wahrscheinlichsten) und die Dritte nur die Freilegung einer Hälfte. Die annähernde Größe der Gruppe berechnete ich anhand des durch GEJVALL (1960) vorgeschlagenen Verfahrens und nach der Formel von ACSÁDI und NEMESKÉRI (1970). Mögliche Eventualitäten sind in Tabelle 5 angeführt. Zusammenfassend kann geschätzt werden, daß auf Kostelisko eine Gruppe von 100-150 Leute bestattete. Es handelt sich um einen Durchschnittswert, in einigen Perioden kann die Kommunität größer bzw. kleiner sein. Schätzungen der Gruppengröße führe ich auch für die Möglichkeit der Existenz des Gräberfelds während ca. 125 Jahre an – die Gruppe würde dann ca. 100-120 Leute zählen. Die wahrscheinlichste Variante ist in der Tabelle 12 in fetter Schrift angeführt.

Tab. 5. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Schätzung der Populationsgröße der auf dem Gräberfeld bestattenden Gruppe.

ergrabene Fläche des Gräberfelds	Belegungsdauer des Gräberfelds	Acsádi, Nemeskéri (1970)	Gejvall (1960)	Siedlungsgröße
100 % (456 Individuen)	100 Jahre	105 Individuen	91-114	90-110
	125 Jahre	84 Individuen	73-91	70-90
75 % (608 Individuen)	100 Jahre	140 Individuen	122-152	120-150
	125 Jahre	112 Individuen	97-122	100-120
50 % (912 Individuen)	100 Jahre	210 Individuen	182-228	180-230
	125 Jahre	168 Individuen	146-182	150-180

4.1.3. Kostelisko im Rahmen anderer Mikulčicer Gräberfelder

Demographische Daten über die Populationsgruppe von Kostelisko wurden interessenthalber mit den gleichen Charakteristiken aus den früher bearbeiteten Gräberfeldern von Mikulčice verglichen.

4.1.3.1. Maskulinitätsindex

Kein Mikulčicer Gräberfelder weist eine so niedrige Männeranteil auf wie Kostelisko. Der Maskulinitätsindex (MI) könnte einen höheren Wert erreichen, wenn das ganze Gräberfeld erforscht wäre. Eine ausgeprägte Veränderung wäre jedoch mit Rücksicht auf die Topographie der Nekropole nicht zu erwarten. Durch seine Charakteristiken steht dem Kostelisko das Gräberfeld an der XII. Kirche in der Hauptburg am nächsten (MI = 650). Dort wurden jedoch nur 85 Individuen entdeckt und darüber hinaus ist die Abgrenzung des Gräberfelds nicht ganz deutlich. Von den in dem Suburbium des Burgwalls von Mikulčice entdeckten Gräberfeldern weist nur jenes von Klášterisko ein mäßiges Übergewicht von Frauenskeletten auf (MI = 975,3). Diese Tatsache steht deutlich im Widerspruch mit der Hypothese, daß das Gräberfeld von Kostelisko zur befestigten Vorburg gehörte, die für den Sitz des Militärgefolges gehalten wird (POULÍK 1975; STAŇA 1997). Auch der Unterschied zwischen Kostelisko und dem Gräberfeld an der Basilika (Mikulčice II) ist deutlicher sichtbar, obwohl es sich um die zwei größten Nekropolen in Mikulčice handelt, die zahlreiche gemeinsame archäologische

Merkmale aufweisen. Aus dem Gesichtspunkt der Maskulinität, der Gesamtergebnisse der anthropologischen Untersuchung sowie des Reichtums an Grabbeigaben würden wir für die Ruhestätte des fürstlichen Militärgefolges eher das Gräberfeld Mikulčice II (an der III. Kirche), eventuell Mikulčice I (an der II. Kirche) halten, wo der MI am höchsten ist (s. Diagramm 6).

Tab. 6. Mikulčice-Valy. Werte des Maskulinitätsindex (MI) auf den jeweiligen Gräberfeldern. MI-Werte der Gräberfelder Mikulčice I-III, VI., XI. und XII. Kirche sowie Klášteřisko wurden aus den im Kapitel 1 angeführten Arbeiten übernommen.

Gräberfelder im Suburbium	MI	Gräberfelder in der Hauptburg	MI
Kostelisko	569,4	Mikulčice I	1708
IX. Kirche	1333,3	Mikulčice II	1267,1
Kostelisko + IX. Kirche	738	Mikulčice III	709,6
Klášteřisko	975,3	XI. Kirche	809,5
VI. Kirche	1153,8	XII. Kirche	650
Suburbium	866,7	Hauptburg	1243,4
Mikulčice	1044,1		

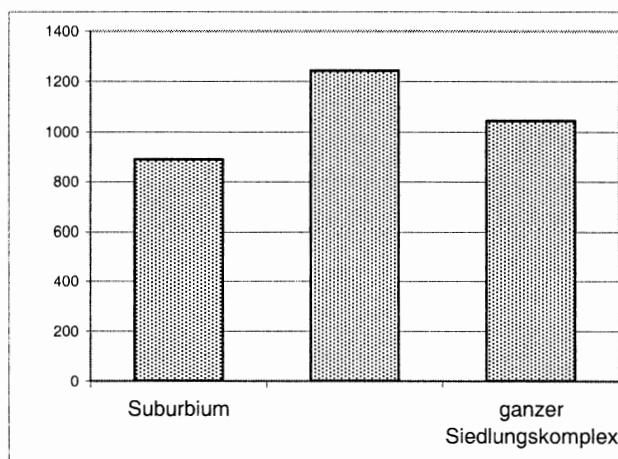
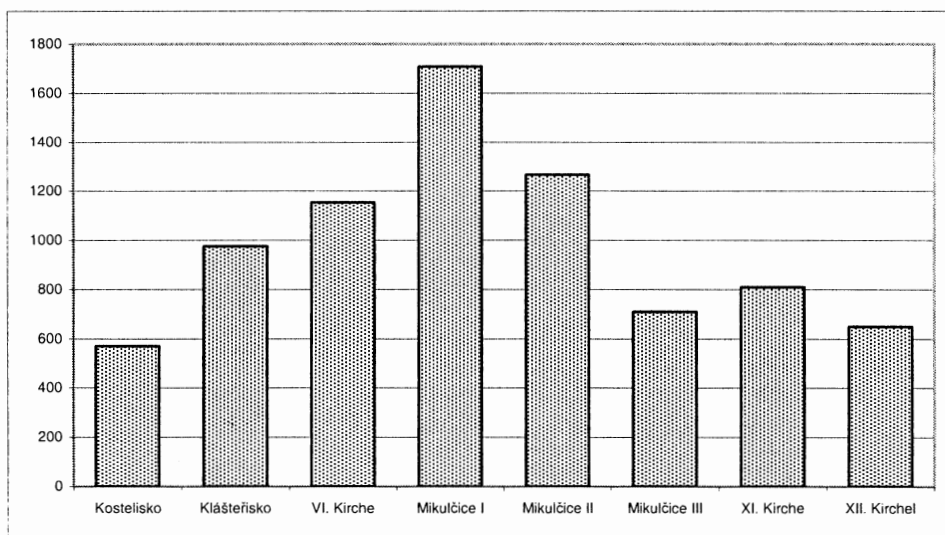


Diagramm 6. Wert des Maskulinitätsindex auf den jeweiligen Mikulčicer Gräberfeldern. Vergleich der Burg und des Suburbiums.

4.1.3.2. Mortalität

Kostelisko weist einen niedrigen Anteil der im ersten Lebensjahr verstorbenen Kinder auf. Bis auf das Gräberfeld Mikulčice I handelt es sich um die überhaupt niedrigste Frequenz in Mikulčice. Der Gesamtanteil der Kinder unter 7 Jahren ist auf Kostelisko die zweitniedrigste (59,4 %). Weniger Kinder im Alter infans I gab es nur im Gräberfeld an der IX. Kirche; eine ähnliche Zahl weist Mikulčice I auf. Unterschiedliche Werte wurden an der VI. Kirche, auf Klášteřisko oder an der XI. Kirche festgestellt, wo die Frequenzen minimal um 10 % höher sind. Auf dem zweiten Mikulčicer Gräberfeld ist die Vertretung ungefähr um 8 % höher. Umgekehrt ist die Situation bei Kindern über 7 Jahre. Am zahlreichsten waren sie gerade in Kostelisko (26,7), gefolgt von dem ersten und dritten Mikulčicer Gräberfeld. Sehr wenige Kinder im Alter infans II gab es an der VI., XI. und XII. Kirche (ungefähr 10 %). Auf dem II. Gräberfeld war die Zahl der Kinder im Alter infans II um ca. 7 % niedriger. Vergleicht man die Gesamtzahlen der Kinder, dann steht Kostelisko an der dritten Stelle hinter der XI. Kirche und Klášteřisko. Das Gräberfeld an der hypothetischen XI. Kirche beinhaltet jedoch nur 77 Skelette und darüber hinaus ist es nicht genau abgegrenzt. Der größte Unterschied besteht zwischen den beiden Gräberfeldern der Hauptburg, nämlich Mikulčice I (83,9 %) und dem erwähnten Gräberfeld an der XI. Kirche (94,6 %). Allgemein sind die Unterschiede jedoch nicht ausgeprägt (s. Diagramm 7).

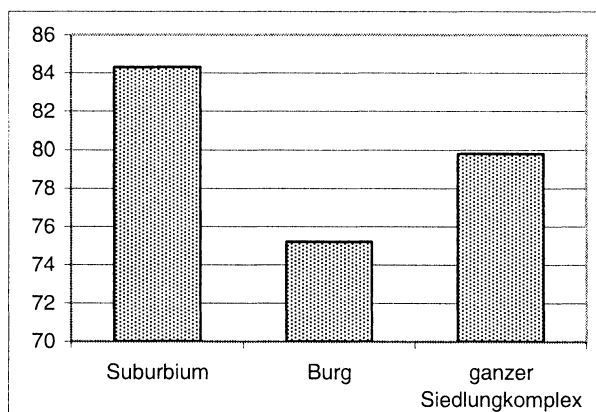
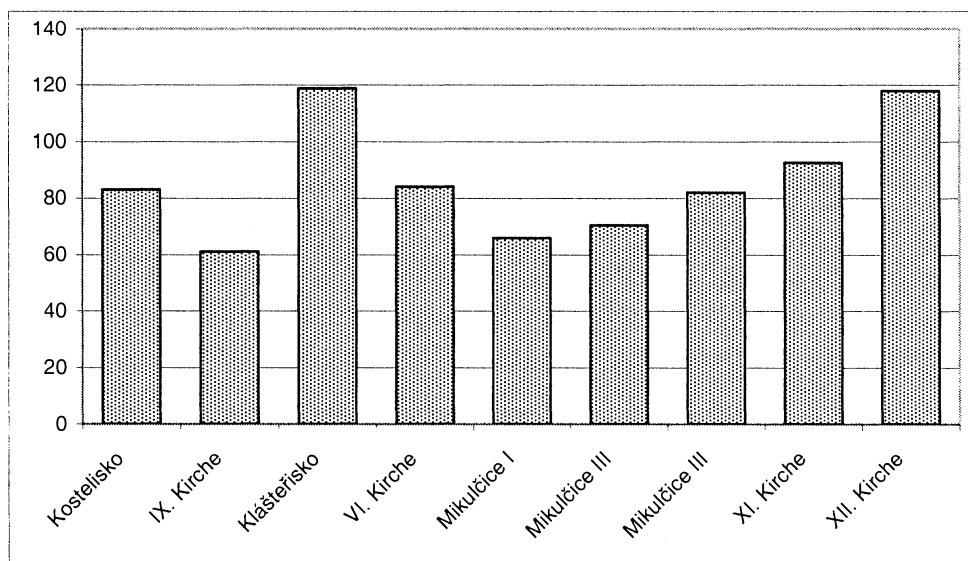


Diagramm 7. Relative Vertretung unerwachsener Individuen (d 0-20/ d 20+) auf den Mikulčicer Gräberfeldern. Vergleich der Burg und des Suburbiums.

Der Anteil juveniler Individuen ist auf allen Gräberfeldern niedrig und bewegt sich in der Regel zwischen 10-15 % der Gesamtzahl der Subadulten. Die niedrigste Zahl weist das Gräberfeld an der hypothetischen XI. Kirche (5,4 %) auf, die höchste das Gräberfeld Mikulčice I (16,1%). Kostelisko steht aus diesem Gesichtspunkt auf der vorletzten Stelle (10,4 %).

Das Verhältnis der subadulten Individuen der Gräberfelder von Mikulčice zeigt das. Am höchsten sind seine Werte an der VI. (118,8) und XII. Kirche (117,9), wo mehr subadulte als erwachsene Individuen begraben waren. Auf den restlichen Gräberfeldern überragt der Index nicht den Wert 100. Ein geringer Anteil subadulter Individuen ist in Mikulčice I (65,9 %), Mikulčice II (70,4) und an der IX. Kirche (61,1 %) zu beobachten. Die im erwachsenen Alter verstorbenen Individuen sind am stärksten in Kostelisko vertreten (55,6 %). Dies ist vor allem durch den hohen Prozentsatz erwachsener Frauen bedingt. Am nächsten steht in diesem Sinne Klášteřisko (44,5 %), weitere Fundstellen unterschieden sich davon noch deutlicher (um 15-30 % weniger). Auf der Hauptburg wurden die meisten erwachsenen Skelette auf dem III. Gräberfeld identifiziert (37,5 %); im Vergleich mit Kostelisko macht der Unterschied fast 20 % aus. Die wenigsten erwachsenen Individuen wurden an der XII. Kirche (23,1 %) und auf dem I. Gräberfeld (26,5 %) beigesetzt. Umgekehrt ist die Situation natürlich bei Individuen, die im Alter von 30-50 Jahren starben. Die wenigsten Skelette in dieser Altersgruppe gab es auf Kostelisko (37,4), die meisten an der VI. Kirche (72,9 %) und auf dem zweiten Gräberfeld (63,7 %). Auf Kostelisko ist die Gruppe der dem Geschlecht nach unbestimmbaren Individuen zahlreicher (11,9 %). Im Alter senilis starben allgemein sehr wenige Männer, auf Kostelisko gibt es keinen einzigen solchen Fall. Hier kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich aus der Methode der Bestimmung eine Unterschätzung des biologischen Alters ergibt. Daß Männer in der Regel in einem höheren Alter starben als Frauen, zeichnet sich jedoch in allen Mikulčicer Gräberfeldern ab.

4.1.3.3. Durchschnittliche Lebenslänge und Lebenserwartung

Ein Vergleich der Lebenserwartung der Neugeborenen und der durchschnittlichen Lebenslänge von Männern und Frauen auf den jeweiligen Mikulčicer Gräberfeldern ist in den Tabellen 7-8 zu sehen. Wie oben erwähnt, ist die Zahl der Kinder unter 1 Jahr in historischen Gräberfeldern in der Regel niedriger, als man aus der Demographie erwarten würde. Daher wurden Methoden entworfen, die unsichere Werte in Sterblichkeitstabellen korrigieren. Eine davon, das Verfahren von NEUSTUPNÝ (1983), wurde im Fall des Gräberfeldes von Kostelisko verwendet. Eine weitere Möglichkeit der Korrektur der Zahl der kleinsten Kinder, die von den Franzosen BOCQUET und MASSET (1977) entworfen wurde, kam bereits bei Stloukal im Fall der Mikulčicer Gräberfelder zur Anwendung (z.B. STLOUKAL 1990). Die durch letztere Methode korrigierten Zahlen der Kleinkinder sind deutlich höher als jene nach der Anwendung des Verfahrens von Neustupný. Auch die Gesamtzahl der Individuen, die in die Sterblichkeitstabelle einbezogen sind, ist dann höher, wohingegen die durchschnittliche Lebenserwartung der Neugeborenen niedriger ist. Diese sinkt oft unter 20 Jahre, was laut STLOUKAL (1990) mit Rücksicht auf das grobe Natalitätsmaß der historischen Populationen unrealistisch ist. In Tabelle 16 sind d_0 und e_0 angeführt, die nach Bocquet und Masset korrigiert wurden (STLOUKAL 1989). Im Fall von Kostelisko führten wir die Korrektur nach diesen Autoren aufgrund der oben angeführten Fakten nicht durch.

Die ersten drei Spalten der Tabelle führen die Gesamtzahl von Individuen auf dem jeweiligen Gräberfeld (N), das prozentuelle Auftreten von Kindern unter 1 Jahr (d_0) und die Lebenserwartung der Neugeborenen (e_0) an. Die erste Spalte beinhaltet Werte, die anhand der realen Zahl von Kleinkindern gewonnen wurden (D_0), die zweite zeigt die Werte nach Neustupný und in der dritten führen wir zum Vergleich die Daten nach Bocquet und Masset an. In der letzten Spalte wird das durchschnittliche Alter von Männern und Frauen angeführt, das von e_{20} aus den nicht korrigierten Sterblichkeitstabellen abgeleitet wurde. Das Intervall der nicht korrigierten Werte der Lebenserwartung auf den Mikulčicer Gräberfeldern beträgt 7 Jahre. Der höchste Wert e_0 zeigt sich auf dem ersten (28,7) und dem zweiten (28,6) Gräberfeld, am niedrigsten ist er an der XII. Kirche (21,7) und auf Kostelisko (23). Auch in diesem Punkt kommt also der Unterschied zwischen den beiden größten

Gräberfeldern, dem II. auf der Hauptburg und jenem von Kostelisko im Suburbium, deutlich zum Ausdruck.

Vergleicht man die nach der Methode von Neustupný korrigierten Angaben, dann ändert sich die Reihenfolge von e_0 kaum (bis auf e_0 des ersten Mikulčicer Gräberfeldes). Im Fall von Kostelisko, Klášteřisko, Mikulčice III und "Kirche XII" sinken die Werte e_0 unter die kritische Grenze. Verwendet man die Methode der französischen Forscher, ist die Lebenserwartung der Neugeborenen nur im Fall des II. Gräberfeldes von Mikulčice höher als 20 Jahre (STLOUKAL 1989).

Im niedrigsten Alter starben die Leute auf Kostelisko, und zwar Männer (mit 29,7 Jahren) wie auch Frauen (mit 36,7 Jahren). Auf allen anderen Gräberfeldern war die durchschnittliche Lebenslänge ungeachtet des Geschlechts höher als 40 Jahre. Dies galt auch im Fall von Männern, die immer ein höheres Alter als Frauen erreichten. Der größte Unterschied zwischen den Geschlechtern war auf dem ersten (8 Jahre) und dritten (7 Jahre) Mikulčicer Gräberfeld zu beobachten. Auf Kostelisko lebten Männer im Durchschnitt um 3 Jahre länger als Frauen.

Tabelle 7. Mikulčice-Valy. Werte der Lebenserwartung bei Neugeborenen (tatsächliche und mit Korrektur nach Neustupný (1983) und Bocquet – Masset (1977)) und der durchschnittlichen Lebenslänge von Männern und Frauen (e_{20}) auf den jeweiligen Gräberfeldern. N = Anzahl der Individuen; d_0 = prozentuelle Zahl der im ersten Lebensjahr verstorbenen Individuen (%); e_0 = Lebenserwartung der Neugeborenen; \bar{X} = durchschnittliche Lebensdauer der Männer oder Frauen

	Neustupný		Bocquet - Masset		durchschnittliche Lebenslänge	
	N	d_0	N	d_0	\bar{X} Männer	\bar{X} Frauen
	e_0		e_0		\bar{X}	
Kostelisko	384	5,5	471	26,8	39,7	36,7
	23		18,7		37,8	
IX. Kirche	132	6,1	150	20,0	43	42,9
	28,4		25,0		43	
Kostelisko + IX. Kirche	515	5,6	588	23,3	41	38,1
	24,4		21,2		39,2	
VI. Kirche	173	9,3	202	30,0	241	31,8
	23,6		20,1		17,1	
Klášteřisko	283	5,6	421	33,3	500	33,6
	24,9		17,0		14,6	
Suburbium	972	6,3	1029	20,0	42	38,9
	24,6		23,0		40,3	
Mikulčice I	186	1,1	239	26,7	293	30,7
	28,7		22,4		18,5	
Mikulčice II	513	7,6	555	20	679	27
	28,6		26,4		21,9	
Mikulčice III	97	5,1	141	33,3	168	33,6
	24,1		16,8		14,4	
"XI. Kirche"	70	10	82	30	97	31,5
	23,9		20,2		17,5	
"XII. Kirche"	79	11,4	111	36,7	124	34,7
	21,7		15,6		14,2	
Hauptburg	905	5,6	986	20,0	46	41,2
	28		25,6		43,8	
Suburbium	972	6,3	1029	20,0	42	38,9
	24,6		23,0		40,3	
Hauptburg	905	5,6	986	20,0	46	41,2
	28		25,6		43,8	
Mikulčice	1877	6	2014	20,0	44,2	40
	26,2		24,3		42	

4.1.3.4. Weitere demographische Zeiger

Das grobe Natalitätsmaß, das von dem Wert der Lebenserwartung der Neugeborenen abgeleitet ist, war der Erwartung entsprechend in Kostelisko am höchsten (43,5 ‰) und auf dem I. (34,8 ‰) und II. (35,0 ‰) Gräberfeld am niedrigsten. Der sogenannte "Juvenilindex" (BOCQUET – MASSET 1977; "Kleinkinderdefizit-Index"), der das Verhältnis der 5-15-jährigen Kinder und der Erwachsenen zum Ausdruck bringt, ist eindeutig auf dem II. Mikulčicer Gräberfeld am niedrigsten (0,18), und am höchsten auf dem III. Gräberfeld (0,36) und auf Kostelisko (0,33). Relativ große Oszillationen weist jener Index auf, der auf dem Verhältnis der jüngeren (5-9-jährigen) und älteren (10-14-jährigen) Kinder beruht, und von Langenscheidt (1985) entworfen wurde. Auf allen Gräberfeldern mit der Ausnahme der VI. Kirche, wo die beiden Gruppen ausgeglichen sind, wurde ein Übergewicht jüngerer Kinder festgestellt. Am stärksten ausgeprägt ist der Unterschied auf Kostelisko (4,1) und an der IX. Kirche (5,3). Auf den meisten Gräberfeldern ist die Zahl jüngerer Kinder gegenüber den älteren fast doppelt (Mikulčice I, Mikulčice III, Klášterisko, "XI. Kirche"), im Fall von Mikulčice II und der "XII. Kirche" sogar dreimal so hoch.

Vergleicht man das Verhältnis der erwachsenen Individuen und aller Individuen über 5 Jahre, dann sind die Erwachsenen auf dem ersten und zweiten Mikulčicer Gräberfeld am stärksten vertreten. Die letztgenannten Kennziffern ("Juvenilindex", Index der Anzahl von Kleinkindern, Anzahl von Erwachsenen) sind analog mit Angaben, die im Zusammenhang mit der Sterblichkeit in Mikulčice erwähnt werden. Nur die problematischen Altersgruppen d_0 und d_{1-4} sind darin nicht einbezogen. Das betrifft auch das grobe Fertilitätsmaß, das als Verhältnis der Individuen über 30 Jahre und aller Individuen über 5 Jahre zu verstehen ist (BUKSTRA et al. 1986). Den niedrigsten Wert weist die Gruppe von Kostelisko, den Höchsten die Population auf dem II. Gräberfeld auf. Der Index der Abhängigkeit der Bevölkerung im unproduktiven Alter (Kinder zwischen 5 und 15 Jahren, Individuen über 50 Jahre) von der produktiven Population (Individuen zwischen 15 und 50 Jahren) ist an der XII. Kirche (0,93), und auf dem ersten Mikulčicer Gräberfeld (0,73) am höchsten. Auf dem Gräberfeld an der XII. Kirche ist die Vertretung des unproduktiven und produktiven Teils der Population fast ausgeglichen. Dieses Gräberfeld ist jedoch klein und nicht klar abgegrenzt. Am zahlreichsten war die "produktive" Population auf dem dritten Mikulčicer Gräberfeld (0,42), an der IX. Kirche (0,45), und auf Kostelisko (0,46).

Mit Rücksicht auf den möglichen Zusammenhang der Gräberfelder Kostelisko und der IX. Kirche führen wir beim Vergleich der Mikulčicer Gräberfelder auch die Variante einer großen Nekropole an (s. Tab. 6, 7).

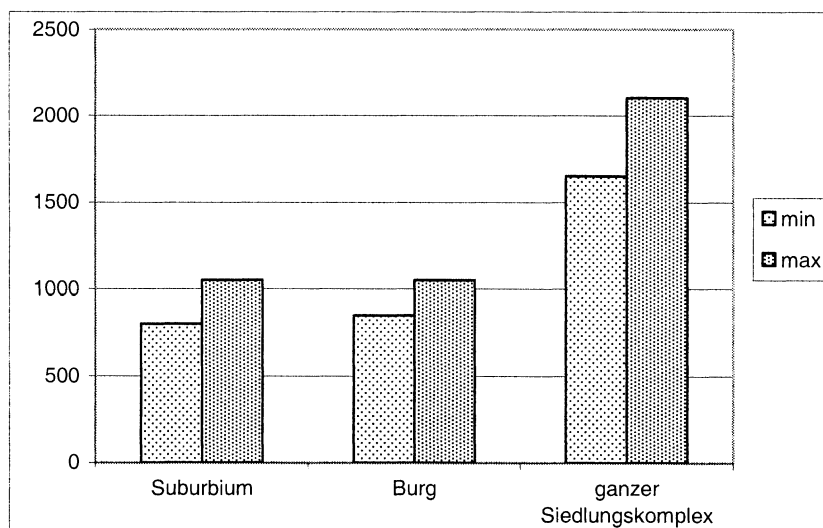


Diagramm 8. Vorausgesetzte Minimal- und Maximalgrößen der auf den Mikulčicer Gräberfeldern begrabenden Gruppen. Vergleich der Burg und des Suburbiums.

4.1.3.5. Größe der Populationsgruppen auf Mikulčicer Gräberfeldern

Im Diagramm 8 sind Berechnungen der geschätzten Größe der Populationsgruppen zusammengefaßt, die ihre Toten auf Gräberfeldern auf der Hauptburg und im Suburbium bestatteten. Einschätzungen der Größe der ganzen Besiedlung des großmährischen Mikulčice sind ebenfalls angeführt. Berechnungen legen verschiedene Eventualitäten vor, die sowohl die ergrabene Fläche der Gräberfelder, als auch die Dauer deren Existenz betreffen. Wir bedienen uns der oben erwähnten Methode von GEJVALL (1960) und ACSÁDI und NEMESKÉRI (1970). Die Größe der auf der Hauptburg und im Suburbium bestattenden Populationsgruppen kann anhand bisheriger Forschungen als ungefähr gleich beschrieben werden. Nach der Annahme daß die Gräberfelder ca. 100 bis 125 Jahre lang in Betrieb waren, und ungefähr eine Hälfte ihrer Fläche bisher erforscht wurde, dann kann eine Gruppengröße von 300-600 Menschen in Erwägung gezogen werden. Das bedeutet, daß die Anzahl der Siedler auf der gesamten Fläche von Mikulčice 600 bis 1200 Leute betragen könnte. Mit Rücksicht darauf, daß nur ein Teil der Fundstelle ergraben wurde, ist eine höhere Zahl wahrscheinlicher. Für ganz Mikulčice wird mit ungefähr 2000 Einwohnern gerechnet (z.B. POULÍK 1975). Unsere Schätzung ist niedriger, sie bezieht sich jedoch nur die freigelegten Gräber.

4.1.4. Mikulčice – Hauptburg und Suburbium

Demographische Zahlen wurden auch zusammenfassend für alle Gräberfelder im Suburbium, alle Nekropolen auf dem Gebiet der Hauptburg und für das ganze Mikulčice ausgewertet. Die Vertretung der jeweiligen Kategorien in den beiden Teilen der Siedlungsfläche ist nicht sehr unterschiedlich. Anthropologisch wurden bisher 2108 Skelette untersucht, auf der Hauptburg 1009, und im Suburbium 1099 Individuen. Da nur ein kleinerer Teil der Fundstätte archäologisch erforscht wurde, kann der Vergleich nur vorläufig sein. Seine Ergebnisse können jedoch gewisse Tendenzen andeuten (und tun dies tatsächlich).

Auf der Hauptburg überwiegen Männerbestattungen ($MI = 1243,4$), während im Suburbium Frauengräber zahlreicher sind ($MI = 866,7$). Das Suburbium ist gerade durch die Situation auf Kostelisko stark beeinflusst. Der Maskulinitätsindex beträgt für alle Gräberfelder von Mikulčice 1044,1, d.h. daß Männerbestattungen häufiger waren. (s. Diagramm 6)

Auf der Hauptburg wurden weniger subadulte Individuen bestattet als im Suburbium. Der Index ihrer Anzahl auf der Hauptburg ist 75,2 und im Suburbium 84,3. Sein Wert für das ganze Mikulčice beträgt 79,8 %, d.h. daß Skelette nicht erwachsener Personen allgemein um 1/5 weniger häufig vertreten sind.

Auf der Hauptburg waren im Gegenteil dazu mehr Erwachsene als im Suburbium bestattet. Der Index ihrer Anzahl auf der Hauptburg beträgt 57,6 und im Suburbium 53,6. Für die ganze Fundstelle ist er 55,6. In allen Fällen sind Bestattungen erwachsener Personen häufiger. (s. Diagramm 7)

Die Lebenserwartung der Neugeborenen war auf der Hauptburg deutlich höher als im Suburbium. Für das Gräberfeld auf der Hauptburg wurde e_0 auf 28 berechnet, im Suburbium ist e_0 ca. um 3 Jahre niedriger. Bei der korrigierten durchschnittlichen Lebenslänge der Neugeborenen sank der Unterschied. Die Lebenserwartung der Neugeborenen für das ganze Mikulčice war 26,2 Jahre.

Die Burgbewohner erreichten im Durchschnitt ein höheres Alter als die Bewohner des Suburbiums. Die durchschnittliche Lebenslänge war auf der Burg 44 Jahre und im Suburbium 40 Jahre. Der Unterschied zwischen Männern und Frauen war deutlicher. Männer erreichten auf der Burg ein durchschnittliches Alter von 46 Jahren, während es im Suburbium um vier Jahre weniger waren. Bei Frauen war der Unterschied ca. 2 Jahre. In Mikulčice erreichten Leute das Alter von 42 Jahren, Männer wurden etwa 44 und Frauen etwa 40 Jahre alt.

Dagegen war das grobe Natalitätsmaß im Suburbium um 5 % größer (40,7 %). Kinder zwischen 5 und 15 Jahren waren im Suburbium häufiger bestattet, wo auch die Anzahl von Kleinkindern größer war. Das grobe Fertilitätsmaß war bei der Populationsgruppe auf der Burg mäßig

höher (0,66; 9,59). Dort war auch der "unproduktive" Teil der Population stärker vertreten (0,61) als im Suburbium (0,46; Index der Abhängigkeit).

Die Größe der auf der Hauptburg und im Suburbium bestattenden Populationsgruppen kann anhand bisheriger Forschungen als ungefähr gleich geschätzt werden. Es geht um eine Gruppe mit einer durchschnittlichen Größe von 300-600 Personen. Diese Angabe kann jedoch nur als Orientierungszahl dienen, denn von den Archäologen wurde bisher nur ein Teil der Fundstelle erforscht (s. Diagramm 8).

4.1.5. Demographische Daten und Topographie

Zwischen der Lage der jeweiligen Gräber auf Kostelisko und den grundlegenden demographischen Daten (Geschlecht, Alter) ist kein Zusammenhang zu beobachten. Z.B. konzentrieren sich Männer-, Frauen- oder Kindergräber nicht in einen bestimmten Teil des Gräberfelds. Eine wichtigere Rolle spielte die Grabausstattung, die Verwandtschaft oder die Reihenfolge des Ablebens, also Eigenschaften, die ohne eine archäologische Bearbeitung des Gräberfeldes schwer zu erfassen sind.

4.2. Metrische Analyse

Beim Studium der Maße der Einzelknochen des Skeletts stützten wir uns vor allem auf die in der Arbeit von KUŽELKA (1999) angeführten Definitionen. Die meisten Ausmaße und Indexe (Kategorien) wurden durch MARTIN und SALLER (1957) definiert oder eingeführt; wir übernahmen ihre Bezeichnungen (M bei Schädelnähten) und Numerierungen (siehe Nummern vor Maßen und Indexen). Bei postkranialen Knochen steht vor der eigenen Nummer der Anfangsbuchstabe des Knochenamens. In Klammern sind dann bei jedem Maß metrische Punkte angeführt. Die statistische Auswertung wurde mittels der Software STATISTIKA für Windows 5.0; StatSoft Inc. und Microsoft Excel 2000 (ZVÁRA 1999) durchgeführt. Die metrische Bearbeitung der Schädel aus ca. einem Drittel der Gräber wurde bereits in den 80er Jahren H. Hanáková durchgeführt.¹ Wir beurteilten 29 Maße am Schädel und 56 am postkranialen Skelett. Im Hinblick auf den Umfang der Arbeit führen wir keine konkreten Dimensionen und deren statistische Auswertung für die Populationsgruppe aus Kostelisko an (VELEMÍNSKÝ 2000).

4.3. Geschlechtsdimorphismus

Einer der Grundlagen der metrischen Bearbeitung war die Festlegung des Maßes für Dimorphismus, also der Unterschied im Skelettbau der Männer und Frauen.

- die metrische Charakteristik der Skelette wies einen deutlichen Geschlechtsdimorphismus auf. Statistisch unterschieden sich fast alle Kranialmaße deutlich. Dies galt nur bei einigen Maßen des Gesichtsteils nicht (M46, M50, M51-2, M54-5). Ähnlich war die Situation bei Maßen der Knochen des Postkraniums. Statistisch bedeutende Unterschiede kamen nur im Fall einiger Maße des Brustbeins, des Oberarm- und Oberschenkelbeins und der Kniescheibe nicht zum Ausdruck (St2, St3, H9, H10, F9, Pt1, Pt2, Pt3).
- bei den beiden Geschlechtern unterschieden sich die Durchmesser- und Umfangsmaße langer Extremitätenknochen am meisten, wesentlich kleiner waren die Unterschiede in den Schädelmaßen
- den Geschlechtsdimorphismus überprüften wir mittels des klassischen t-Testes und des sog. Dimorphismusindexes (BORGOGNINI-TARLI – REPETTO 1986) (s. VELEMÍNSKÝ 2000).

¹ Archiv der anthropologischen Abteilung des Nationalmus. Prag.

Bei Dimensionen beidseitig vorkommender Extremitätenknochen wurden nur einige statistisch bedeutende Seitenunterschiede bewiesen. Auf der rechten Körperseite war der Wert immer größer. Die Ergebnisse können durch die kleine Zahl der zu vergleichenden Fälle beeinflusst worden sein.

In Tabelle 8 sind Kategorien angeführt, die den Durchschnittswerten der jeweiligen Indexe bei Männern und Frauen entsprechen. Anhand der Indexe kann das durchschnittliche Aussehen des Männer- und Frauenschädels aus dem Gräberfeld von Kostelisko charakterisiert werden. Bei Männern war der Schädel deutlich länger, meistens mittellang (*dolichokran*), im Bezug auf die Länge mittelhoch (*orthokran*), aber im Bezug auf die Breite hoch (*akrokran*), mit breiterer Stirn (*eurymetop*), mit mittelhohem Gesicht (*mesoprosop*, *mesen*), mit höheren, gegebenenfalls mittelhohen Augenhöhlen (*hypsikonch*) und breiterer Nase (*chamaerhin*). Bei Frauen war der Schädel gewöhnlich mittellang (*mesokran*), im Bezug auf die Länge mittelhoch (*orthokran*), aber im Bezug auf die Breite niedrig (*tapeinokran*), mit breiterer Stirn (*eurymetop*), hohem und schmalem Gesicht (*leptoprosop*), wobei sein Oberteil mittelhoch war (*mesen*), mit mittelhohen Augenhöhlen (*mesokonch*) und breiterer Nase (*chamaerhin*).

Tab. 8. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Kategorien der durchschnittlichen Mittelwerte von Kranialindexten bei Männern und Frauen. + Wert liegt in der Nähe von zwei Kategorien, in Kursivschrift ist jene Kategorie geschrieben, die dem Wert entspricht.

Index	Männer	Frauen
	Kategorie	
I1 Längenbreitenindex	<i>Dolichokran/Mesokran+</i>	Mesokran
I2 Längenhöhenindex	Orthokran	Orthokran
I3 Breitenhöhenindex	Akrokran	Tapeinokran
I13transv.frontoparietalindex	Eurymetop	Eurymetop
I38 des Gesichts	Mesoprosop	Leptoprosop
I39 höhen Gesichts	Mesen	Mesen
I42 der Augenhöhlen	<i>Hypsikonch/ Mesokonch+</i>	Mesokonch
I48 der Nase	Chamaerhin	Chamaerhin

4.4. Körperhöhe

Die Auswertung der Körperhöhe wurde auf dem Gräberfeld Mikulčice-Kostelisko bei Männern nach der Methode von BREITINGER (1937), bei Frauen nach der Methode von BACH (1965) durchgeführt. Konkrete Werte bei den jeweiligen Individuen sind in der "Grundbestimmung der Skelette" angeführt. Bei der Berechnung wurde die größte Länge des Oberschenkels bevorzugt. Es ist mit einer durchschnittlichen Abweichung von ± 4 cm zu rechnen. Die angeführten Methoden wurden auch zwecks der Vergleichbarkeit mit älteren Arbeiten gewählt; unsere Arbeitstelle benutzt sie seit den 70er Jahren. Es gibt zahlreiche weitere Verfahren, die z.B. aus dem Gesichtspunkt der Größe und Herkunft des zu studierenden Komplexes für ebenso "zuverlässig" gehalten werden. Als Beispiel können Entwürfe von SJØVOLD (1990) herangezogen werden, dessen Übertragungstabellen Geschlechtsunterschiede nicht berücksichtigen. Bei nicht erwachsenen Individuen wurde die Körperhöhe nicht festgelegt. Die summarische statistische Auswertung der beiden Geschlechter ist den Tabellen 9 und 10 zu entnehmen. Zunächst wird der Mittelwert der Körperhöhe angeführt. Bei deren Berechnung bevorzugten wir die größte Länge des Oberschenkels. Dann folgen Werte, die anhand der Längenmaße des Oberschenkels (Fe), des Schienbeins (Ti), des Oberarms (Hu) und der Speiche (Ra) berechnet wurden. Männer waren durchschnittlich 169 cm groß. Die Körperhöhe der Frauen betrug ca. 161 cm. Es ist jedoch mit der oben erwähnten durchschnittlichen Abweichung von ± 4 cm zu rechnen.

Tab. 9. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Körperhöhe der Männer. \bar{X} = Werte der Körperhöhe ungeachtet dessen, anhand welchen Knochens sie berechnet wurden. Fe = Oberschenkel, Ti = Schienbein, Hu = Oberarm, Ra = Speiche; N = Anzahl der Individuen.

	Zahl	\bar{X}	Confid. -95,000 %	Confid. 95,000 %	Minimum	Maximum	Varianz	Std.Dev.
\bar{X}	40	169,4	168,1	170,7	161	180	17,8	4,2
Fe	36	169,1	167,8	170,5	161	180	16,1	4,0
Ti	6	172	170,7	173,3	171	174	1,6	1,3
Hu	18	169,7	167,5	171,9	161	176	19,5	4,4
Ra	16	171,2	168,7	173,6	161	178	21,1	4,6

Tab. 10. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Körperhöhe der Frauen. \bar{X} = Werte der Körperhöhe ungeachtet dessen, anhand welchen Knochens sie berechnet wurden. Fe = Oberschenkel, Ti = Schienbein, Hu = Oberarm, Ra = Speiche; N = Zahl der Individuen.

	Zahl	\bar{X}	Confid. -95,000 %	Confid. 95,000 %	Minimum	Maximum	Varianz	Std.Dev.
\bar{X}	76	160,9	160,2	161,5	152	168	8,1	2,8
Fe	66	160,8	160,1	161,5	153	168	8,1	2,9
Hu	40	160,7	159,7	161,6	150	166	9,6	3,1
Ra	23	159,8	158,7	160,9	152	164	6,4	2,5

4.5. Gesundheitszustand des Gebisses

Weitere Charakteristiken, die über den Gesundheitszustand der Population Auskunft geben, sind mit dem Gebiß verbunden. Auch hier spielen die genetische Komponente und der Charakter der Nahrung natürlich eine wichtige Rolle, und dies sowohl beim einzelnen Individuum, als auch bei der gesamten Population. Den Grad der Zahnkaries der Populationsgruppe charakterisiert die sog. Kariesfrequenz (F-CE). Diese gibt an, wieviel Prozent der untersuchten Schädel mindestens einen Zahn im Gebiß mit Karies, oder zumindest eine verstrichene Alveole nach intravitalem Zahnverlust aufweisen. Zieht man nur Individuen über 15 Jahre in Betracht, dann ist der Wert von F-CE bei der Mikulčicer Gruppe 86,5 %. Würde man in die Berechnung auch Individuen einbeziehen, bei welchen zwar weder Karies noch intravitales Zahnverlust vorkommt, aber welche kein vollständig erhaltenes Gebiß oder beschädigte bzw. teilweise fehlende Zahnbögen aufweisen, d.h. die Anwesenheit der gesuchten Charakteristiken nicht ausgeschlossen werden kann, dann macht F-CE nur 67,5 % aus. Der tatsächliche Wert von F-CE liegt im Intervall zwischen den angeführten Werten. Es ist daher anzunehmen, daß maximal ein Drittel der auf Kostelisko begrabenen Erwachsenen ein ganz gesundes Gebiß besaß. Die Kariesfrequenz lag in Kostelisko bei Männern bei 79,2 %, bei Frauen bei 75 %. Diese Werte wurden schon früher durch HANÁKOVÁ und STLOUKAL (1985) berechnet. Vergleicht man die Situation auf Kostelisko mit jener auf dem zweitgrößten Gräberfeld des Mikulčicer Suburbiums – Klášteřisko – dann ist die Kariesfrequenz ungefähr gleich. Dagegen sind die aus den Gräberfeldern der Mikulčicer Hauptburg gewonnenen Werte von F-CE allgemein niedriger (HANÁKOVÁ – STLOUKAL 1985).

Über den Gesundheitszustand des Gebisses informiert auch die Häufigkeit der Zahnkaries (I-CE), die zeigt, wieviel Prozent aus der Gesamtzahl der Zähne Karies hatten oder intravital verloren wurden. I-CE ist durch die Summe der Prozent der Zähne mit Karies aus der Gesamtzahl der erhaltenen Zähne und der Prozent der verstrichenen Alveolen von allen Erhaltenen gegeben; es geht um keine prozentuelle Angabe. Auf Kostelisko ist ihr Wert 25,7. Männer (25,5) und Frauen (25,9) weisen fast identische I-CE-Werte auf. Vergleicht man die I-CE-Werte aus allen Gräberfeldern von Mikulčice, dann steht dem behandelten Gräberfeld wieder Klášteřisko am nächsten (I-CE 20,9). Bei den auf der Mikulčicer Burg begrabenen Leuten war die Häufigkeit der Zahnkaries deutlich niedriger. Ihre Werte bewegen sich in Nekropolen auf der Hauptburg um 15 (HANÁKOVÁ – STLOUKAL 1985).

Werte von F-CE und I-CE deuten an, daß die im Suburbium begrabende Gruppe im Durchschnitt einen schlechteren Gesundheitszustand des Gebisses aufweist, als die in der Hauptburg begrabene Population.

Der Gesundheitszustand einzelner Zähne ist in den Tabellen 11 (Oberkiefer) und 12 (Unterkiefer) zusammengefaßt. Bei jedem Zahn ist die Frequenz der intravitalen Zahnverluste, die Kariesfrequenz und der Zustand angeführt, wo der Zahn nicht durchgebrochen war (Retention). Karies kam häufiger in Zähnen des Unterkiefers vor. Am häufigsten waren Backenzähne betroffen, dann folgen Vormahlzähne. Die höchste Frequenz an Karies trat im zweiten Molaren auf (37, 47), häufig kam sie auch in ersten Molaren vor. Bei Eckzähnen und Schneidezähnen war Karies selten. Im Oberkiefer konzentrierte sich Karies in der rechten Hälfte des Zahnbogens, im Unterkiefer war die Seitenverteilung der Karies mehr oder weniger gleichmäßig. Hält man den Intravitalverlust des Zahns für die Folge eines Gesundheitsproblems des Zahns, dann sieht die Situation ähnlich aus. Am häufigsten sind Backenzähne betroffen, dann folgen Vormahlzähne, Eckzähne und Schneidezähne. Die Frequenz ist wieder – aber deutlich – höher im Unterkiefer. Das betrifft besonders die ersten und zweiten Backenzähne und zweite Prämolaren. Ungefähr 40 % unterer Backenzähne wiesen Karies auf bzw. fielen im Laufe des Lebens aus, mit oberen ersten Backenzähnen hatten die Leute weniger Probleme. Ca. ein Drittel der Bevölkerung hatte Gesundheitsprobleme mit ersten unteren Backenzähnen (36, 46) und ein Fünftel mit zweiten unteren Prämolaren (35, 45).

Bei der Einbeziehung der Intravitalverluste der Zähne stellt man im Prinzip fest, daß ihre Ursache immer Zahnkaries war. Wir sind uns der Tatsache bewußt, daß die Realität anders war. Den Zahn konnte man bei einem Unfall oder als Folge der Parodontose verlieren. Die Einbeziehung der intravitalen Zahnverluste in die Auswertung halten wir jedoch für einen kleineren Fehler, als wenn wir sie außer Acht ließen.

Ungefähr 11 % der Erwachsenen verloren intravital mindestens einen der Vorderzähne, in der Regel ging es um einen oberen Schneidezahn. Hier sind jedoch Fälle älterer Individuen einbezogen, bei welchen Zähne im Laufe des Lebens ausfielen oder gezogen wurden. Zahnverluste bei einem Unfall können hier trotzdem eine bedeutende Rolle gespielt haben. Intravital ausgefallene Vorderzähne kamen auch bei einem Kind vor – ein ca. vierjähriges Kind aus dem Grab 1955 verlor alle unteren Milchschneidezähne.

Die Retention – das Nicht-Durchbrechen eines Zahns – betrifft am häufigsten die dritten Molaren. Da wir bei der Auswertung keine Röntgenaufnahmen des Kiefers zur Verfügung hatten, können wir in der Regel nicht ausschließen, daß der nicht durchgebrochene Zahn im Kiefer steckt und daß es sich also um Anodontie handelt. In fünf Fällen brachen weder Schneidezähne noch zweite Prämolaren durch. Beim Mann aus dem Grab 1908 waren beide obere linke Schneidezähne nicht durchgebrochen. Der erste obere linke Schneidezahn war bei dem Mann aus dem Grab 1975 und bei der Frau aus dem Grab 1984 nicht durchgebrochen. Der obere rechte mittlere Schneidezahn fehlte bei der Frau aus dem Grab 1965. Bei der Frau aus dem Grab 1713 waren die zweiten Prämolaren im Oberkiefer nicht durchgebrochen. Einer der zweiten Prämolaren fehlte im Unterkiefer der Individuen aus Gräbern 1656 (Frau), 1752 (Mann) und 1794 (Mann). Abnormal war die Situation des juvenilen Individuums (Frau?) aus dem Grab 1702, wo die zweiten Milchbackenzähne (55, 75, 85) erhalten blieben und die zweiten Mahlzähne nicht durchgebrochen waren.

Wir verfolgten ebenfalls die Stellung der Zähne im Rahmen des Zahnbogens. Bei drei Individuen ist ein Diastema medialis, eine größere Lücke zwischen den oberen mittleren Schneidezähnen vorhanden (Gräber 1862a, 1896, 1997). Wesentlich häufiger begegneten wir jedoch der Situation, wo einer der Zähne außerhalb des eigenen Zahnbogens situiert war. Verengte Zahnstellungen fanden wir bei 44 Individuen aus Kostelisko. Dieser Zustand betraf in der Regel untere Schneidezähne und Eckzähne. Die verengte Stellung wird mit weniger günstigen Lebensbedingungen der Populationsgruppe in Zusammenhang gestellt, mit ihrer deutlicheren "nicht spezifischen" Belastung (ALT 1991).

Tab. 11. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Gesundheitszustand des Gebisses. Permanente Dentition.

Oberkiefer																
Zahn	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Zahl der bewerteten Zähne																
N	99	177	215	177	169	155	141	119	119	143	153	156	170	213	178	97
davon bei Kindern	57	11	46	8												
gesunde Zähne																
0	82	135	180	155	148	148	128	110	113	133	143	142	148	175	131	87
davon bei Kindern	3	11	46	8	11	9	20	25	24	17	9	10	8	40	11	1
%	67,2	76,3	83,7	87,1	87,6	95,5	90,1	91,7	94,2	93,0	93,5	91,0	86,5	82,2	73,6	69,0
Zahl von intravitalen Zahnverlusten																
N	13	33	24	13	11	4	12	9	6	8	6	8	15	33	36	8
%	10,7	18,6	11,2	7,3	6,5	2,6	8,5	7,5	5,0	5,6	3,9	5,1	8,8	15,5	20,2	6,3
Zahl von Zähnen mit Karies																
N	4	9	11	9	10	3	1	0	0	2	4	6	7	5	11	2
davon bei Kindern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
%	2	5,1	5,1	5,1	5,9	1,9	0,7	0,0	0,0	1,4	2,6	3,8	4,1	2,3	6,2	1,6
Summe von Zähnen mit Karies und der intravital verlorenen Zähne																
N	17	42	35	22	21	7	13	9	6	10	10	14	22	38	47	10
%	13,9	23,7	16,3	12,4	12,4	4,5	9,2	7,5	5,0	7,0	6,5	9,0	12,9	17,8	26,4	7,9

Tab. 12. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Gesundheitszustand des Gebisses. Permanente Dentition.

Unterkiefer																
Zahn	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Zahl der bewerteten Zähne																
N	122	222	247	189	179	180	179	161	155	178	175	177	178	242	204	116
davon bei Kindern																
gesunde Zähne																
N	96	152	153	151	168	175	172	145	139	171	171	166	145	144	132	92
davon bei Kindern	1	14	43	10	10	12	25	29	25	26	13	11	10	47	14	1
%	55,2	68,2	61,9	79,5	93,9	97,2	96,1	90,1	88,5	96,1	97,7	93,8	80,6	59,5	64,4	56,1
Zahl von intravitalen Zahnverlusten																
N	19	53	78	31	10	4	7	15	13	5	2	10	25	81	51	17
%	10,9	23,8	31,6	16,3	5,6	2,2	3,9	9,3	8,3	2,8	1,1	5,6	13,9	33,5	24,9	10,4
Zahl von Zähnen mit Karies																
N	7	17	16	7	1	1	0	1	3	2	2	1	8	16	21	7
davon bei Kindern	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	5,7	7,6	6,5	3,7	0,6	0,6	0,0	0,6	1,9	1,1	1,1	0,6	4,4	6,6	10,2	4,3
Summe von Zähnen mit Karies und der intravital verlorenen Zähne																
N	19	70	94	38	11	5	7	16	16	7	4	11	33	97	72	24
%	10,9	31,4	38,1	20,0	6,1	2,8	3,9	9,9	10,2	3,9	2,3	6,2	18,3	40,1	35,1	14,6

4.6. Mögliche Folgen physiologischer Belastung

Wir verfolgten drei Charakteristiken, die mit der physiologischen Belastung des Organismus in Zusammenhang gestellt werden: hypoplastische Zahnschmelzdefekte, Cribra orbitalia (Hyperostosis protica) und Harris' Linien.

4.6.1. Hypoplastische Zahnschmelzdefekte

Hypoplastische Zahnschmelzdefekte stellen eine Entwicklungsstörung dar, für deren Ursache mehrere Krankheiten und Ernährungsstörungen (fieberhafte Erkrankungen, Gastroenteritis, Asphyxie der Neugeborenen, Mangel an Vitamin A und D, Kalzium-Mangel usw.) gehalten werden. Diese

Störung äußert sich auf der Oberfläche des Zahnschmelzes meistens in Form von Horizontalrillen oder breiteren Rinnen, seltener durch eine Serie von Grübchen zum Ausdruck.

Bei dem beobachteten Populationsteil konzentrierten wir uns auf die Frequenz des Vorkommens hypoplastischer Defekte, die Verteilung der Defekte bei den jeweiligen Zahnkategorien und besonders auf den Zeitabschnitt, wo diese Defekte zustande kamen. Zähne der bleibenden Dentition wurden bei insgesamt 60 Individuen untersucht. Beobachtet wurden nur Individuen im Kindesalter, deren Zähne weder Abrasion noch Zahnabsciff aufwiesen. Wir sind der Meinung, daß nur solche Zähne objektive Auskunft über das Vorkommen und den Charakter hypoplastischer Defekte geben können.

Die Frequenz der Hypoplasien des Zahnschmelzes war bei dem beobachteten Populationsanteil relativ hoch – sie betrug ungefähr 82 %. Dieser Wert bewegt sich an der oberen Grenze der Skala der bisher publizierten Angaben über die Häufigkeit der Hypoplasien bei rezenten sowie fossilen Populationen. Wie sich jedoch aus dem oben Angeführten ergibt, kann er im beträchtlichen Maße durch die Alterszusammensetzung der Gruppe beeinflußt werden.

Die höchste Frequenz der Hypoplasien wiesen erwartungsgemäß Vorderzähne auf, dann vor allem Eckzähne. Diese durchaus regelmäßig beobachtete Tatsache, daß Vorderzähne der nicht spezifischen Belastung gegenüber weniger widerstandsfähig sind als Lateralzähne, wurde bisher nicht erklärt.

Für die Festlegung der Zeitspanne, wo hypoplastische Defekte am häufigsten zustande kommen, ist der geeignete Zahntyp zu wählen, die durchschnittliche Höhe seiner Krone in der gegebenen Populationsprobe und das Intervall des Amelogenese zu kennen, also das Alter, wo die Mineralisierung der Zahnkrone beginnt und endet. Als optimal schien uns die Wahl der oberen und unteren Eckzähne, denn sie weisen das längste Intervall der Mineralisierung der Krone und gleichzeitig die niedrigste Resistenz gegenüber den Streßfaktoren auf. Was die Zähne anbelangt, kann gesagt werden, daß der zuverlässigste Anzeiger des Gesundheitszustands des Individuums während der Periode der Zahnmineralisierung die Eckzähne sind.

Der unbestritten kritischste Moment der Einschätzung ist das Intervall der Mineralisierung der beiden Zähne. In der absoluten Mehrheit der Studien werden regressive Gleichungen benutzt, die auf Mineralisierungsschemen aus dem Jahre 1941 beruhen (MASSLER et al. 1941). Die Übertragung dieser Schemen auf eine andere Population ist aber problematisch. Populationen können sich voneinander einerseits im Zeitpunkt des Anfangs und in der Geschwindigkeit der Mineralisierung, andererseits in der Sequenz oder chronologischen Aufeinanderfolge der Mineralisierung der beiden Zähne unterscheiden. Zur Berechnung des Alters konnten wir eigene regressive Gleichungen verwenden, die einerseits von der Sequenz herausgehen, die bei der beobachteten Population am häufigsten beobachtet wurde (der untere Eckzahn begann früher und endete später zu mineralisieren als der obere), andererseits von Angaben über die Geschwindigkeit der Mineralisierung der bleibenden Zähne bei der tschechischen Population vom Anfang der 80er Jahre (HANDZEL 1996). Wir stellten fest, daß bei der beobachteten Population Hypoplasien bei Kindern am häufigsten in der Zeitspanne von 2,2-3,6 Jahre auftraten, mit dem Maximum um 2,8 Jahre (s. Abb. 3).

Es ist interessant, daß der Höhepunkt des Vorkommens hypoplastischer Defekte im Alter von 3 bis 3,5 Jahren für die meisten untersuchten rezenten sowie fossilen Gruppen typisch ist. Die Interpretation dieser Erscheinung ist schwierig. Einige Autoren stellen sie in Zusammenhang mit dem Ende der Stillperiode. Studien einiger Populationen bewiesen jedoch das häufigste Vorkommen hypoplastischer Defekte des Zahnschmelzes in dergleichen Periode, obwohl das Abstillen um 0,5 bis 3,75 Jahre früher erfolgte (BLAKEY et al. 1994). Beim momentanen Stand der Kenntnisse im betreffenden Bereich kann daher nur spekuliert werden, ob diese Ergebnisse eine Widerspiegelung einer größeren Belastung um das 3. Lebensjahr, einer größeren Empfindlichkeit der Ameloblasten in jenem Alter, oder die Folge anderer, bisher unbekannter Faktoren ist.

4.6.2. *Cribra orbitalia* und *Hyperostosis porotica*

VYHNÁNEK (1999) definiert *Cribra orbitalia* als einen Zustand, bei dem sich in der Decke der Augenhöhle (meistens im oberen Lateralquadrant) ein Bereich mit poröser, eventuell schwammartiger

Struktur befindet. Die Veränderungen werden durch eine Hypertrophie des roten Knochenmarks erklärt. Sie werden häufig mit der ungenügenden Menge roter Blutkörperchen – Blutarmut – verknüpft.

Cribrā orbitalia wurde nach einer dreistufigen Klassifikation bewertet (NATHAN und HAAS 1966). Grundangaben über das Vorkommen dieses Phänomens auf Kostelisko sind in der Tabelle 13 zusammengefaßt. Es wurden 235 Individuen untersucht (d.h. ca. eine Hälfte der Populationsgruppe) und bei 32,8 % davon wurde dieses Merkmal festgestellt. Bei der Berechnung der durchschnittlichen Lateralität dieser Erscheinung war die Frequenz 24,3 %. Häufiger kam es bei Männern als bei Frauen vor, aber der Unterschied war statistisch nicht signifikant. Betrachtet man das durchschnittliche Lateralvorkommen, kann man die Veränderungen der Augenhöhle bei 16,7 % Männern und 11,1 % Frauen feststellen. Der Vergleich des Vorkommens in grundlegenden Alterskategorien zeigte statistisch relevante Unterschiede zwischen fast allen Altersgruppen. Mehr oder weniger gleich war nur ihr Vorkommen bei Kindern und subadulten Individuen (juvenis). Mit steigendem Alter sinkt die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Cribrā orbitalia (Tab. 14). Es ist also wahrscheinlich, daß diese porösen Veränderungen im Laufe der Zeit "verschwinden" können. Die Abwesenheit dieses Merkmals beim erwachsenen Individuum bedeutet nicht gleichzeitig seine Nicht-Existenz in der Kindheit. Diese Tatsache stimmt mit Schlußfolgerungen früherer Forschungen überein (z.B. WAPLER 1998; STLOUKAL – VYHNÁNEK 1998).

Cribrā orbitalia kamen ungefähr gleich oft in der rechten und linken Augenhöhle vor, es gibt keine Seitenpräferenz des Auftretens, und es überwog deutlich das symmetrische, beidseitige Vorkommen. Bei 46 Individuen wurden Veränderungen in beiden Augenhöhlen festgestellt, während das einseitige Vorkommen nur bei 12 Skeletten beobachtet wurde. Von den möglichen Formen von Cribrā orbitalia kam der poröse Typ am häufigstenvor (50,7 %). Die kribrotische Form trat bei 25,7 %, die trabekuläre bei 23,5 % der Individuen auf (NATHAN – HAAS 1966).

Tab. 13. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vorkommen von Cribrā orbitalia. Die Sternchen charakterisieren das erreichte Niveau der Bedeutsamkeit des χ^2 -Testes: p = 0,5 *; p = 0,01 **; p = 0,001 ***.

	N	Vorkommen	%	N	Vorkommen	%	χ^2	p
ganze Gruppe								
Vorkommen/Person	235	77	32,8					
Vorkommen/Seite	507	123	24,3					
Geschlecht								
	Männer			Frauen				
Vorkommen/Person	60	13	21,7	87	15	17,2	0,45	0,5019
Vorkommen/Seite	126	21	16,7	198	22	11,1	2,06	0,1508
Alter								
infans	155	68	43,9					
juvenis	25	11	44,0					
adultus	184	35	19,0					
über 40 Jahre	134	9	6,7					
	juvenis			adultus				
	182	79	43,4	318	44	13,8	54,57***	0,0000
Asymmetrie des Vorkommens								
	dx			sin				
	246	58	23,6	261	65	24,9	0,12	0,7276

Tab. 14. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Der Vergleich des Vorkommens Cribrā orbitalia in den grundlegenden Alterskategorien anhand des χ^2 -Testes. Die Sternchen charakterisieren das erreichte Signifikanzniveau des χ^2 -Testes: p = 0,5 *; p = 0,01 **; p = 0,001 ***.

	infans	juvenis	adultus	≥ 40 Jahre
infans		0	24,56***	50,76***
juvenis			8***	26,63***
adultus				9,85***

4.6.2.1. *Cribra orbitalia* und Grabausstattung

Bei *Cribra orbitalia* überprüften wir, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Vorkommen dieser Veränderungen und dem Reichtum des Grabinventars, also der "Sozialstellung" des Individuums gibt. Wir verwendeten dafür die Berechnung des χ^2 -Testes und des Divergenzmaßes (Tab. 15). Wir untersuchten zwei Gruppen – die eine mit reicher Grabausstattung I (Gruppe 1 und 2 nach der Klassifikation von HRUBÝ 1955) und II (Klassifikation von STLOUKAL 1970). Die kleinere Gruppe I wies ein eindeutig niedrigeres Vorkommen des Merkmals unter der Anwendung des χ^2 -Testes auf. Das Divergenzmaß bewies jedoch diesen statistisch bedeutenden Unterschied nicht. Die größere Gruppe I unterschied sich statistisch bezüglich des Vorkommens von *Cribra orbitalia* nicht von anderen Individuen auf dem Gräberfeld.

Tab. 15. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Überprüfung des unterschiedlichen Vorkommens von *Cribra orbitalia* bei Gräbern mit reicher Grabausstattung (I, II) und bei anderen Individuen mittels des χ^2 -Testes und des Divergenzmaßes. Die Sternchen charakterisieren das erreichte Signifikanzniveau des χ^2 -Testes: p = 0,5 *; p = 0,01 **; p = 0,001 ***.

Gruppe	N	Vorkommen	%	N	Vorkommen	%	χ^2	P
"I" Hrubý (1955)	Gräber mit reicher Grabausstattung			andere Gräber				
	23	2	8,7	212	75	35,4	5,55*	0,0185
	53	3	5,7	454	120	26,4	10,44***	0,0015
"II" Stloukal (1970)	Gräber mit reicher Grabausstattung			andere Gräber				
	69	15	21,7	166	52	31,3	2,2	0,1382
	147	21	14,3	360	102	28,3	11,21	0,0008

	N	Vorkommen	N	Vorkommen	MD	S 2 MD	Intervall der Zuverlässigkeit	
							der linke Punkt	der rechte Punkt
"I" Hrubý (1955)	Gräber mit reicher Grabausstattung		andere Gräber					
	23	2	212	75	0,40789	0,26626	-0,60349	1,41926
	53	3	454	120	0,33835	0,12123	-0,34408	1,02079
"II" Stloukal (1970)	Gräber mit reicher Grabausstattung		andere Gräber					
	69	15	166	52	0,02697	0,02834	-0,30298	0,35693
	147	21	360	102	0,11112	0,02522	-0,20013	0,42236

Eine weitere Charakteristik, deren Etiologie in Zusammenhang mit *Cribra orbitalia* gestellt wird, ist Hyperostosis protica – eine poröse Läsion auf dem Schädelgewölbe. Sehr oft machen Forscher, besonders die amerikanischen, keinen Unterschied zwischen den beiden Merkmalen und bewerten sie zusammenfassend als "porotic hyperostosis". Das ist problematisch, denn der Zusammenhang zwischen Läsionen in den Augenhöhlen und auf dem Gewölbe, wie er auch wahrscheinlich ist, bisher nicht völlig bestätigt wurde. Es ist möglich, daß *Cribra orbitalia* eine schwächere, frühe Blutarmutform darstellen (z.B. STUART-MACADAM 1989; LARSEN 1997). Die Anwesenheit von Hyperostosis protica wurde bei 209 Individuen untersucht. Entdeckt wurde dieses Merkmal nur bei 5 Skeletten – bei 4 Subadulten und einer erwachsenen? Frau. In zwei Fällen kam Hyperostosis protica gemeinsam mit *Cribra orbitalia* vor, in weiteren zwei nicht (s. Kap. 5.1).

4.6.3. *Harris' Linien*

Ein analoger Gradmesser der Stresses in der Kindheit sind Harris' Linien (HL), die auf Röntgenaufnahmen in der Innenstruktur der oberen und unteren Drittel der Extremitäten, aber auch des Schlüsselbeins, beobachtet wurden. Die Linien erscheinen als quer führende Zonen von Lamellarknochen, die in Metaphysen in verschiedener Entfernung vom Niveau der Epiphysenfuge

vorkommen (VYHNÁNEK 1999). Der Mechanismus ihrer Entstehung ist nicht genügend bekannt. Sie werden in einen direkten Zusammenhang mit der vorübergehenden Störung des Längenwachstums des Knochens gestellt. Diese kann infolge einer Infektionserkrankung, eines Unfalls, der Unterernährung oder einer anderen Belastung des Organismus auftreten. Die Stärke und Dichte der Linien entspricht mehr oder weniger der Intensität und Dauer der Belastung. Zum Unterschied von der Hypoplasie des Zahnschmelzes können die Harris' Linien nachträglich obliterieren. Der Zeitverlauf und die Geschwindigkeit der Resorption sind nicht bekannt (VYHNÁNEK – STLOUKAL 1991). Neben der Festlegung der Frequenz des Vorkommens des betreffenden Merkmals sollte auch überprüft werden, inwieweit es durch die Geschlechtszugehörigkeit und das Alter des Individuums beeinflusst wird, und gegebenenfalls, ob es häufiger symmetrisch oder asymmetrisch am Proximal- oder Distalende des Körpers vorkommt. Schließlich konzentrierten wir uns auf Unterschiede im Vorkommen von Harris' Linien bei unterschiedlichen Sozialgruppen. Harris' Linien wurden bei Schienbeinen befundet und sie wurden den Röntgenaufnahmen der anteroposterioren und lateralen Projektion des Knochens entnommen. Die zu bewertende Kollektion beinhaltete Schienbeine von 171 Individuen. Wegen der niedrigen Zahl unbeschädigter Schienbeine aus dem Gräberfeld Kostelisko bezogen wir auch Knochen der an der IX. Kirche bestatteten Individuen ein. Grundinformationen über die Linien, ungeachtet der oben angeführten "Abhängigkeiten", gibt die Tabelle 16. Die Abwesenheit des Merkmals ist, wie ersichtlich, relativ selten. Harris' Linien kommen bei 86,7 % von Individuen vor, d.h. daß sie nur bei 13 % der Skelette nicht gefunden wurden. Ihr Vorkommen auf den beiden Körperseiten war mehr oder weniger gleich. Sie treten symmetrisch auf. Statistisch bedeutende Unterschiede brachte der Vergleich der Proximal- und Distalhälfte des Schienbeins. Fast doppelt so oft wurden Linien im unteren Teil des Körpers der beiden Knochen beobachtet.

Tab. 16. Mikulčice-Valy, Gräberfelder Kostelisko und IX. Kirche. Vorkommen von Harris' Linien. N = Zahl der gewerteten Individuen; HL = Zahl der Individuen mit HL. Bei dem χ^2 -Test ist zunächst der Wert des Testungskriteriums angeführt, dann folgt das Wahrscheinlichkeitsniveau p; pd Ti_{sin} = Proximalhälfte des linken Schienbeins; dd. Ti_{dx} = Distalhälfte des rechten Schienbeins.

	N	HL	%		N	HL	%	McNemar -Test	χ^2 -Test	
									χ^2	p
HL/Person	150	130	86.7							
Ti _{dx}	130	105	80.8	Ti _{sin}	136	106	77.9		0.32	0.5692
pd Ti _{dx}	127	47	37.0	dd. Ti _{dx}	134	100	74.6	40.69	37.51	0.0000
pd. Ti _{sin}	130	49	37.7	dd. Ti _{sin}	138	97	70.3	27.59	28.68	0.0000
pd. Ti _{dx/sin}	158	60	38.0	dd. Ti _{dx/sin}	169	122	72.2	21.12	38.73	0.0000

Mir Rücksicht auf das allgemein hohe Vorkommen der Linien und die Möglichkeit, Individuen zu unterscheiden, untersuchten wir auch deren individuelle Häufigkeit. Zwecks der Objektivität der Auswertung verwendeten wir nur zwei breitere Häufigkeitskategorien (Abwesenheit; 1 bis 4 HL; mehr als 5 HL). Die Anwesenheit von mehr als 5 Linien im oberen Teil der Diaphyse war selten (ca. 6 %), im unteren Teil kamen die Linien nur bei ca. 1/5 der Individuen vor.

Die prozentuelle Anteil des Auftretens von Harris' Linien bei Männern und Frauen ist gleich (83,3 %). Identisch waren auch die Frequenzen bei der unteren Knochenhälfte. Dagegen kam im oberen Teil des Schienbeins ein 15-prozentiger Unterschied zum Ausdruck, die Linien waren bei ca. 35 % der Frauen, und nur bei 20 % Männern vorhanden. Mehr als 5 Linien im Proximalteil des Knochens waren selten (bei Frauen 5,4 %), in der unteren Hälfte des Schienbeins waren die Linien zahlreicher, nämlich bei ca. 10 % der Individuen (Tab. 17).

Tab. 17. Mikulčice-Valy, Gräberfelder Kostelisko und IX. Kirche. Vorkommen der Harris' Linien (HL) bei Männern und Frauen mit Rücksicht auf die Zahl der Linien.

	Vorkommen HL			Zahl HL					
	N	HL	%	0	1 bis 4	über 5	0	1 bis 4	über 5
Männer	48	40	83.3						
Frauen	66	55	83.3						
Proximalhälfte des Schienbeins									
Männer	89	18	20.2	35	8	0	81.4	18.6	0
				38	9	0	80.9	19.1	0
Frauen	113	39	34.5	37	16	3	66.1	28.6	5.4
				37	20	0	64.9	35.1	0
Distalhälfte des Schienbeins									
Männer	93	64	68.8	17	25	5	36.2	53.2	10.6
				16	28	5	32.7	57.1	10.2
Frauen	120	82	68.3	17	33	8	29.3	56.9	13.8
				22	33	7	35.5	53.2	11.3

Zieht man nur den unteren Teil des Schienbeins in Betracht, dann sinkt das Auftreten von HL mit steigendem Alter und die Unterschiede im Rahmen der Altersgruppen sind größer (Tab. 18). Zwischen Kindern und Individuen über 20 Jahren macht der Unterschied ca. 20 % aus. Bei den Erwachsenen ist die Zahl von Individuen mit Harris' Linien wieder mehr oder weniger gleich, ungeachtet des Alters (65 % - 75 %). Das Vorkommen von Harris' Linien sinkt also mit dem Alter nicht sehr stark. Der Unterschied besteht im Prinzip zwischen subadulten und erwachsenen Individuen.

Tab. 18. Mikulčice-Valy, Gräberfelder Kostelisko und IX. Kirche. Vorkommen der Harris' Linien (HL) in der unteren Hälfte des Schienbeins mit Rücksicht auf das Alter. N = Zahl der untersuchten Individuen; HL = Zahl der Individuen mit HL.

	Distalhälfte des Schienbeins		
	Vorkommen von HL		
	N	HL	%
infans I	31	26	83,9
infans II	23	21	91,3
infans	54	47	87,0
juvenis	14	13	92,9
adultus I	31	20	64,5
adultus II	58	39	67,2
adultus	93	62	66,7
maturus I	67	41	61,2
über 50 Jahre	26	19	73,1
maturus	100	67	67,0

Harris' Linien kommen signifikant auf beiden Seiten vor, ihre Lage, die der Entstehungszeit entspricht, ist im rechten und linken Schienbein in der überwiegenden Mehrzahl analog. Die nicht spezifische Belastung des Organismus führt zur Entstehung von HL auf beiden Körperseiten, die Wachstumsstörung ist also beidseitig. Die Zahl der Fälle, wo die Lage der Linien auf dem rechten Schienbein dem linken nicht entspricht, ist niedrig. Darüber hinaus ist hier nicht ausgeschlossen, daß die Ursache des Unterschieds die Remodellierung der entsprechenden Linien ist.

Die Zahl von Individuen, die aus Gräbern mit reicher Ausstattung stammen und aus dem Gesichtspunkt des Vorkommens von HL bewertet wurden, ist niedrig (6 Männer, 8 Frauen). Die Überprüfung des Vorkommens des betreffenden Merkmals im Bezug auf die Sozialstellung ist nicht möglich. Frequenzen von HL sind bei dieser kleinen Gruppe niedriger.

Befaßt man sich mit der Entstehungszeit von HL, also mit der Zeitspanne, wo das Individuum eine Wachstumsstörung durchmachte (Tab. 19), dann wird offensichtlich, daß sich ihre Entstehung nicht wie die hypoplastischen Zahnschmelzdefekte in die Kindheit konzentriert. Harris' Linien entstehen im Verlauf der ganzen Ontogenese. Die meisten zeigen sich jedoch zwischen dem 7. und 12. Lebensjahr.

Die Frequenz der Wachstumsstörungen zwischen dem 9. und 12. Lebensjahr ist fast dreimal so hoch wie in anderen Altersgruppen, wo das Auftreten von HL ungefähr gleich ist. Hypoplasien des Zahnschmelzes entstehen im Gegenteil dazu am häufigsten in den ersten Lebensjahren – zwischen dem 2. und dem 4. Lebensjahr. Bei HL wurden Kinder bis zum 7. Lebensjahr (infans I) mit einem "Streß-Ereignis" ca. um ein Drittel seltener. Die Situation kann durch die oben erwähnte mögliche "Obliteration" von HL im Erwachsenenalter beeinflußt sein.

Tab. 19. Mikulčice-Valy, Gräberfelder Kostelisko und IX. Kirche. Gliederung von Harris' Linien nach ihrer Entstehungszeit (BYERS 1991, STLOUKAL – HANÁKOVÁ 1978).

	Tibia	Proximalteil	Distalteil
Bis 1 Jahr	36	6	30
1 bis 3	31	10	21
3 bis 5	38	12	26
5 bis 7	33	7	26
7 bis 9	57	15	42
9 bis 12	100	26	74
12 bis 15	31	12	19
infans I	138	35	103
infans II	188	53	135
insgesamt	326	88	238

Bei Individuen, die im Kindesalter starben, sind Harris' Linien in der Regel auf beiden Seiten der Tibia ausgebildet. Falls sie nur auf einer Hälfte der Diaphyse vorkommen, dann meistens auf der unteren. Bei Erwachsenen ist die Situation mehr oder weniger umgekehrt. Harris' Linien treten fast dreimal so oft nur im unteren Teil der Tibia auf. Fälle, wo HL nur im oberen Teil der Tibia vorkommen, sind selten (Tab. 20).

Tab. 20. Mikulčice-Valy, Gräberfelder Kostelisko und IX. Kirche. Gleichzeitiges Vorkommen von Harris' Linien im Proximal- und Distalteil des Schienbeins bei Kindern und Erwachsenen. ++ = Vorkommen auf beiden Hälften; -/+ = HL kommen nur auf dem Distalteil des Körpers vor; +/- = HL kommen nur auf dem Proximalteil des Körpers vor.

	Erwachsene	Kinder
Übereinstimmung (++)	17	16
Nichtübereinstimmung (-/+)	46	8
Nichtübereinstimmung (+/-)	5	1

Die Interpretation der Ergebnisse, die von Skeletten aus Mikulčice gewonnen wurden, wird im Rahmen der zusammenfassenden Bearbeitung größerer Serien von Knochenüberresten aus großmährischen Gräberfeldern durchgeführt werden.

4.7. Mögliche Folgen physischer Belastung

Bezüglich Veränderungen am Skelett, die mit der physischen Belastung des Individuums oder der ganzen Populationsgruppe zusammenhängen können, untersuchten wir degenerative Veränderungen an der Wirbelsäule und an den Gelenksverbindungen des Appendikularskeletts. Diese Gelenksbeschädigungen hängen immer mit dem Alter zusammen, was bei der Interpretation zu beachten ist. Gewertet wurde auch Index platymetricus.

4.7.1. Degenerative Veränderungen an der Wirbelsäule

Das Ziel der Bewertung des Spondylose war die Feststellung ihrer Frequenz bei der großmährischen Gruppe aus Kostelisko, und die Überprüfung, inwieweit sie mit dem Alter zusammenhängt, bzw. ob bei den Bewohnern dieser Fundstelle eine stärkere Belastung der Wirbelsäule anzunehmen ist. Wir überprüften ebenfalls, ob es Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt oder ob der Umfang der degenerativen Veränderungen an der Wirbelsäule bei Individuen aus reichen Gräbern unterschiedlich ist. Schließlich verglichen wir das Gräberfeld auf Kostelisko aus dem Gesichtspunkt der Spondylose mit weiteren Nekropolen von Mikulčice, z.B. mit jenen auf der Hauptburg. Bei der Auswertung bedienten wir uns der Klassifikation von VYHNÁNEK und STLOUKAL (1971).

Bei jedem Wirbel wurde die obere und untere Körperfläche beurteilt. Die meisten Individuen wiesen an der Wirbelsäule nur schwache spondylotische Veränderungen auf, stärker war gewöhnlich der untere Brustteil und vor allem der Lendenteil der Wirbelsäule betroffen. Überbrückende osteophytische Auswüchse kamen vereinzelt vor. Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule waren bei Individuen aus Kostelisko allgemein nicht sehr stark.

Zum Vergleich berechneten wir Mittelwerte der Spondylose der einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule (Tab. 21). Veränderungen kommen häufiger bei Männern vor. Unterschiede sind bereits an der Halswirbelsäule zu beobachten; der Unterschied des Mittelwerts von ca. 0,4 bedeutet vor allem die häufigere Anwesenheit der zweiten und dritten Stufe der Veränderungen. Am größten sind die Unterschiede zwischen den Geschlechtern in der unteren Hälfte der Brustwirbelsäule und bei den ersten zwei Lendenwirbeln.

Tab. 21. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Mittelwerte des Spondylosis in jeweiligen Abschnitten der Wirbelsäule (\bar{x}) bei Männern und Frauen.

	Männer	Frauen
C1-3	1.26	1.05
C4-6	1.34	1.06
C7-Th2	1.15	1.02
Th3 -Th5	1.39	1.15
Th6 - Th8	1.41	1.17
Th9 - Th11	1.44	1.09
Th12 - L2	1.66	1.14
L3 - L5	1.68	1.43

Auf ähnliche Weise bewerteten wir den Unterschied im Vorkommen der Spondylose bei drei Altersgruppen – 20-35 Jahre, 35-50 Jahre und über 50 Jahre. Der zusammenfassende altersbezogene Vergleich der Mittelwerte der Spondylosis (Tab. 22; Diagramm 9 a,b,c) bestätigt die allgemeine Tendenz: mit steigendem Alter wächst das Ausmaß der degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule. Das betrifft alle Wirbel und alle Abschnitte der Wirbelsäule. Bei der jüngsten Erwachsenengruppe kommen spondylotische Veränderung fast nicht vor, ausnahmsweise war eine Minimalform der Spondylosis zu beobachten. Wesentlich stärker sind die Veränderungen bei Individuen zwischen 30 und 50 Jahren vertreten. Sie kommen vor allem im unteren Teil der Brustwirbelsäule und im Bereich der Lendenwirbelsäule vor. Bei Individuen über 50 Jahre treten spondylotische Veränderungen in der Regel in allen Wirbelsäulenabschnitten auf. Am stärksten ist durchwegs die Brustwirbelsäule betroffen, besonders ihr unterer Abschnitt sowie der ganze Lendenteil. Der Mittelwert des Spondylosis in Kostelisko überragt den Wert von 2. Am deutlichsten sind gewöhnlich Veränderungen am 3. und 4. Lendenwirbel. Die Zahl der bewerteten Individuen ist jedoch nicht groß. Die Ergebnisse bestätigen frühere Schlußfolgerungen: Degenerativveränderungen treten in der Regel nach dem 30. Lebensjahr im Brust- und Lendenteil der Wirbelsäule auf, in den folgenden Jahren verschlechtert sich die Situation besonders im Lendenabschnitt (z.B. STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976).

Eine nächste Frage sollte sich mit den sozialen Unterschieden befassen: Individuen mit reicher Grabausstattung sollten mit anderen Individuen im Hinblick auf das Vorkommen spondylotischer

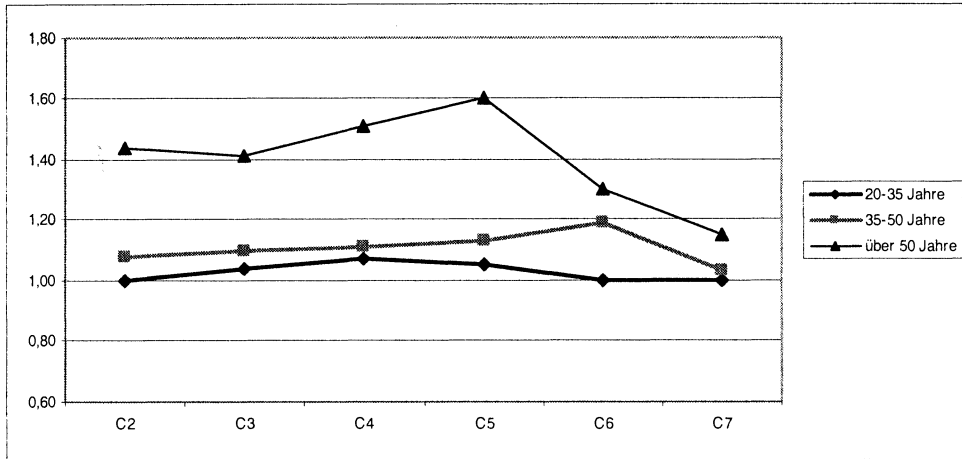


Diagramm 9a. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vergleich des Vorkommens der Spondylosis bei Halswirbeln in drei Alterskategorien.

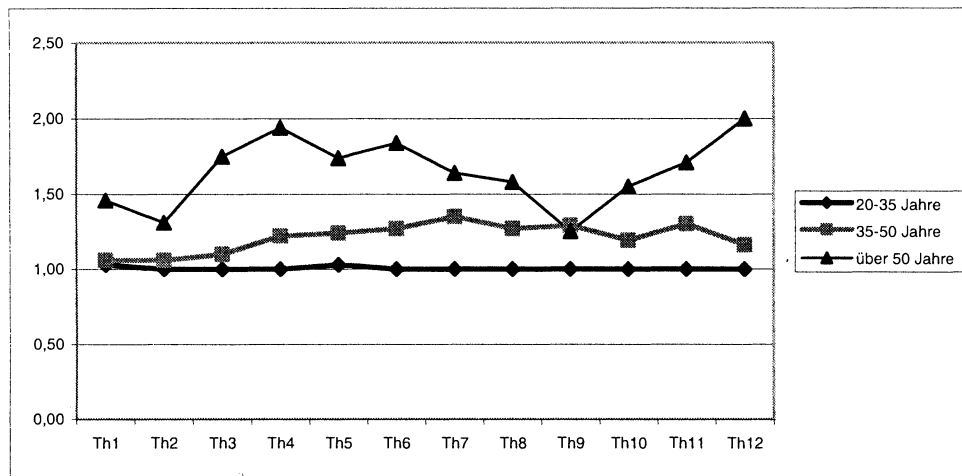


Diagramm 9b. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vergleich des Vorkommens der Spondylosis bei Brustwirbeln in drei Alterskategorien.

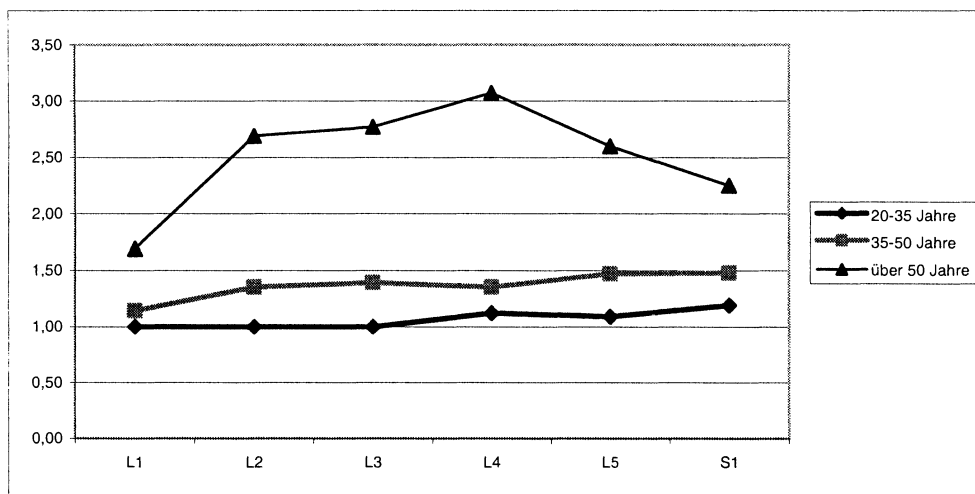


Diagramm 9c. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Vally, Gräberfeld Kostelisko. Vergleich des Vorkommens der Spondylosis bei Lendenwirbeln in drei Alterskategorien.

Tab. 22. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Mittelwerte der Spondylosis im oberen und unteren Randbereich der Wirbelkörper (\bar{X}) bei drei Altersgruppen von erwachsenen Individuen. N = Zahl der bewerteten Wirbel; in der oberen Zeile sind die Werte des oberen Körperbands, in der unteren dann jene des Unterrands angeführt; C = Halsabschnitt; Th = Brustabschnitt; L = Lendenabschnitt; S = Kreuzwirbel.

Wirbel	20 - 35 Jahre		35 - 50 Jahre		über 50 Jahre	
	N	\bar{X}	N	\bar{X}	N	\bar{X}
C 2	22	1.00	36	1.08	9	1.44
3	23	1.09	35	1.09	12	1.25
	23	1.00	36	1.11	12	1.58
4	22	1.09	36	1.11	11	1.45
	22	1.05	35	1.11	12	1.58
5	21	1.05	36	1.14	10	1.60
	21	1.05	34	1.12	10	1.60
6	17	1.00	34	1.26	9	1.22
	17	1.00	34	1.12	8	1.38
7	17	1.00	32	1.06	7	1.29
	18	1.00	34	1.00	7	1.00
Th 1	16	1.06	32	1.03	8	1.25
	14	1.00	30	1.10	6	1.67
2	14	1.00	25	1.08	6	1.33
	12	1.00	28	1.04	7	1.29
3	12	1.00	29	1.10	6	1.50
	12	1.00	30	1.17	6	2.00
4	11	1.00	29	1.14	7	2.00
	10	1.00	30	1.30	8	1.88
5	12	1.00	25	1.24	7	1.43
	14	1.07	25	1.24	7	2.14
6	11	1.00	24	1.21	6	2.00
	11	1.00	28	1.32	6	1.67
7	11	1.00	28	1.25	7	1.57
	11	1.00	33	1.45	7	1.71
8	11	1.00	28	1.25	5	1.40
	11	1.00	28	1.29	4	1.75
9	12	1.00	21	1.29	6	1.17
	11	1.00	20	1.30	6	1.33
10	10	1.00	21	1.24	6	1.50
	10	1.00	21	1.14	5	1.60
11	8	1.00	23	1.22	7	1.43
	8	1.00	23	1.39	8	2.00
12	8	1.00	22	1.14	8	2.00
	8	1.00	23	1.17	8	2.00
L 1	8	1.00	19	1.05	7	1.71
	10	1.00	22	1.23	6	1.67
2	9	1.00	19	1.21	6	2.67
	10	1.00	20	1.50	7	2.71
3	12	1.00	21	1.62	9	2.78
	12	1.00	25	1.16	8	2.75
4	13	1.08	27	1.48	8	3.25
	12	1.17	27	1.22	8	2.88
5	11	1.09	25	1.44	8	2.63
	12	1.08	20	1.50	7	2.57
S 1	16	1.19	23	1.48	4	2.25

Veränderungen verglichen werden. Die Auswahl erfolgte nach den Kriterien von Stloukal, trotzdem waren nur 14 Individuen bzw. Gräber miteinander vergleichbar; die Ergebnisse besitzen also nur einen informativen Wert. Es konnte festgestellt werden, daß bei den mit reicheren Grabbeigaben Bestatteten

6	46	1,28	52	1,36	217	1,4	28	1,5	44	1,27
	50	1,28								
7	51	1,24	52	1,4	221	1,43	28	1,54	48	1,23
	53	1,28								
8	49	1,20	54	1,5	219	1,47	28	1,64	45	1,44
	47	1,28								
9	42	1,17	51	1,39	212	1,48	26	1,65	46	1,48
	40	1,20								
10	39	1,21	49	1,37	209	1,46	28	1,61	47	1,32
	38	1,16								
11	41	1,20	51	1,49	213	1,47	28	1,61	47	1,32
	42	1,40								
12	42	1,26	52	1,46	221	1,44	29	1,62	46	1,26
	42	1,29								
L 1	37	1,19	51	1,45	233	1,4	27	1,33	48	1,29
	42	1,21								
2	37	1,38	48	1,54	254	1,58	29	1,52	48	1,35
	41	1,56								
3	46	1,70	47	1,81	266	1,72	32	1,72	49	1,43
	49	1,39								
4	52	1,67	47	1,87	275	1,78	34	1,82	50	1,44
	51	1,51								
5	48	1,63	47	1,74	274	1,78	32	1,72	49	1,49
	43	1,53								
S 1	46	1,46	46	1,39	248	1,52	31	1,29	40	1,27

4.7.2. Degenerative Veränderungen großer Gelenke

Die Bewertung degenerativer Veränderungen der großen Gelenke des Skeletts beruht auf der Klassifikation von STLOUKAL und VYHNÁNEK (1975). Bei der vorliegenden Auswertung gingen wir ähnlich vor, wie bei spondylotischen Veränderungen der Wirbelsäule. Falls Degenerativveränderungen auftraten, dann waren sie in der Regel schwach. Meistens wurde lediglich zwischen Anwesenheit und Abwesenheit einer Veränderung entschieden (0/1). Am stärksten sind Veränderungen zweiten Grades vertreten. Das gilt allgemein bei allen bewerteten Gelenken. Vergleicht man Mittelwerte der Arthrosis, bewegen sie sich bei allen Gelenken im Intervall 1,6-2, d.h. in der Spannweite 0,4. Beim Vergleich der Mittelwerte stoßen wir auf das gleiche Problem wie bei der Spondylosis. Am häufigsten kam Arthrose des Hüft- (coxarthrosis) und Schultergelenks (omarthrosis) vor. Männliche Skelette wiesen in der Regel stärkere athrotische Veränderungen des Hüftgelenks als des Kniegelenkes auf. Andererseits war bei den Frauen das Schultergelenk häufiger betroffen, wobei in Bezug auf das Ausmaß der Veränderungen kein Unterschied zwischen den Geschlechtern nachzuweisen war. Die Arthrosis des Ellbogengelenks war häufiger bei Männern festzustellen. Mit steigendem Alter wuchs die Wahrscheinlichkeit des Auftretens und Umfangs degenerativer Veränderungen aller Gelenke. Größere Unterschiede sind zwischen der Gruppe 20-35 Jahre und 35-50 Jahre zu beobachten, während zwischen den Gruppen der 30-50jährigen und über 50jährigen der Zuwachs nicht mehr so groß ist. Die Mittelwerte der Arthrosis des Kniegelenks bei Individuen über 50 betragen 2,4, in der Gruppe der 20-35jährigen 1,5. Die Anzahl der über 50jährigen mit Arthrosis jedes beliebigen Gelenks ist niedrig.

Ein Vergleich der Individuen mit unterschiedlicher Grabausstattung ergab keine besonders deutlichen Unterschiede im Hinblick auf (nach Kriterien von STLOUKAL 1970) das Vorkommen arthrotischer Veränderungen. Lediglich im Falle des Ellbogengelenks kam die Arthrosis häufiger bei reichen Leuten vor, doch ist auch hier eine weiterführende Interpretation unzulässig, da die Stichprobengröße zu gering ist.

4.7.3. *Index platymericus*

Das Ausmaß der antero-posterioren Abflachung des oberen Drittels des Femur (platymeria) konnte bei 58 Männern und 91 Frauen bestimmt werden. Es überwiegen platykne Femora. Bei Frauen war diese morphologische Form bei 88 %, bei Männern nur bei 67 % vertreten. Femora ohne nachweisbare Abflachung waren dagegen bei 31 % Männern und 12 % Frauen nachweisbar (Tab. 24).

Tab. 24. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vorkommen der antero-posterioren Abflachung des oberen Femurschaftdrittels-Vertretung der Kategorien (MARTIN – SALLER 1957).

Kategorie	Männer		Frauen		Insgesamt	
	N	%	N	%	N	%
Hyperplatymerie	13	22,4	34	37,4	47	31,5
Platymerie	27	46,6	46	50,6	73	49,0
Eurymerie	18	31,0	10	11	28	18,8
Stenomerie	0		1	1	1	0,7
	58		91		149	

4.7.4. *Index platycnemicus*

Das Ausmaß der lateralen Abflachung des oberen Tibiaschaftdrittels (platycnemia) bewerteten wir bei 41 Männern und 63 Frauen. Die meisten Individuen hatten Schienbeine ohne nachweisbare Verflachung, d.h. sie sind überwiegend euryknem oder mesoknem. Das gilt sowohl für Männer, als auch für Frauen. Platykneme Schienbeine kamen lediglich in einer geringen Frequenz vor (9,8 % Männer und 9 % Frauen, Tab. 25).

Tab. 25. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Vorkommen der lateralen Abflachung des oberen Drittels des Körpers der Schienbeine – Vertretung der Kategorien (MARTIN – SALLER 1957).

Kategorie	Männer		Frauen		Insgesamt	
	N	%	N	%	N	%
Hyperplatyknemie	0		1	1,6	1	0,9
Platyknemie	4	9,8	4	6,4	8	7,5
Mesoknemie	16	39,0	22	34,9	38	35,5
Euryknemie	21	51,2	36	57,1	60	56,1
	41		63		107	

4.8. Grabausstattung, soziale Stellung, Topographie des Gräberfeldes und anthropologische Charakteristik

Auf dem Gräberfeld ist die Tendenz zur zentralen Situierung von Gräbern mit reichem Inventar zu beobachten. Dies kann verschiedenartig interpretiert werden, wobei sowohl die soziale Stellung, die Verwandtschaftsbeziehung oder auch die Christianisierung eine Rolle gespielt haben könnte, natürlich könnte es sich auch um einen Zufallsbefund handeln. Der Charakter des Grabinventars spricht gegen die Hypothese, daß es sich um das Gräberfeld des fürstlichen Militärgefolges handelte (nur 33 Gräber mit "Militärausstattung"). Er unterstützt eher die Annahme einer "allgemeinen" Nekropole, wo auch Mitglieder des Militärgefolges beigesetzt wurden. Zwischen demographischen Grunddaten (Geschlecht, Alter) und der Lage der Gräber auf dem Gräberfeld Kostelisko gibt es keine offensichtlichen Zusammenhänge. Wenn wir das Vorkommen von Charakteristiken mit Rücksicht auf den Reichtum des Grabinventars verfolgten, zeigten die Ergebnisse im Prinzip keinen Unterschied der sozialen Gruppen. Skelette aus reichen und armen Gräbern stimmten völlig in der metrischen Charakteristik überein. Unterschiede, die Stloukal beim Vergleich von Mikulčice und Josefov festgestellt hatte

(z.B. STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976), wurden in unserem Fall nicht beobachtet. Diese Tatsache stimmt mit Schlußfolgerungen von DROZDOVÁ (1997) überein, die sich mit den potentiellen sozial beeinflussten metrischen Unterschieden der großmährischen Skelette von Pohansko bei Břeclav beschäftigte. Auch das Vorkommen von *cribra orbitalia* und degenerativen Skelettveränderungen zeigt keine Abhängigkeit von der Grabausstattung. Eine Tendenz zwischen Individuen unterschiedlicher Schichten zeigt sich lediglich in der Häufigkeit degenerativer Wirbelsäulenveränderungen: bei "reichen" Individuen war die Wirbelsäule weniger betroffen. Da Harris' Linien lediglich bei einer kleinen Zahl von Individuen mit reicher Grabausstattung beobachtet wurden, war kein Vergleich möglich.

5. Beschreibung paläopathologischer Befunde

5.1. Hyperostosis porotica

Die überwiegend auf den Parietalknochen lokalisierte Porosität kommt bei hämatologischen Erkrankungen vor, wie es Röntgenaufnahmen klinischer Fälle belegen. Das Erscheinungsbild ist auf eine erhöhte Blutbildung bei Anemien zurückzuführen (NETOUŠEK 1962). Zum Unterschied von *cribra orbitalia*, die ebenfalls mit Anemie in Zusammenhang gebracht werden, wird sie auch in der klinischen Literatur angeführt, zumeist im Zusammenhang mit Thalassämie (HOFFBRAND – PETTIT 1989), die zur Gruppe kongenitaler hämolytischer Anemien zählt. Schädel mit diesen Veränderungen (meistens Kinderschädel) wurden in Mikulčice bereits von VYHNÁNEK et al. (1963) beschrieben. In einem weiteren Fall wurde irrtümlicherweise eine solche porotische Hyperostose als postmortale Beschädigung des Schädels interpretiert (TESAŘ 1984).

In unserer Kollektion kommt eine porotische Hyperostose an den Schädeln der Gräber 1639 (? , 15-18 Jahre), 1640 (Frau, matusus), 1643 (Kind, 1-2 Jahre), 1810 (Kind, 1-2 Jahre) und 1825 (Kind, 4-5 Jahre) vor. Bei den Individuen aus den Gräbern 1825 und 1643 kommt sowohl porotische Hyperostose als auch (Abb. 4) *cribra orbitalia* (Abb. 5) vor, die – wie oben erwähnt – ebenfalls mit der Anemie in Zusammenhang gebracht wird. Hyperostosis porotica entsteht im Kindesalter; die niedrige Lebenserwartung der betroffenen Individuen stimmt mit der ungünstigen Prognose bei Erkrankungen mit schwerer Anemie überein.

5.2. Angeborene Defekte

Eine Wirbelanomalie liegt nur bei dem Individuum aus Grab 1615 vor: Dieses Individuum weist nicht nur eine Ankylose des ersten Halswirbels mit der Schädelbasis, d.h. eine Okzipitalassimilation des Atlas auf, sondern auch eine Ankylose von C2 und C3 sowie eine Spondylolysis des 3. Lendenwirbels. Die Spondylolysis ist ebenfalls beim Individuum aus dem Grab 1587 (Mann?, über 50 Jahre) bei L5 zu beobachten (Abb. 6). Eine unvollständige Blockwirbelbildung von C3 und C4 kommt beim Individuum aus dem Grab 2003 (Mann, über 50 Jahre) vor, bei welchem auch das sacrum leicht nach links abweicht (mäßige Hypoplasie der linken Hälfte des sacrum). Eine unvollständige Blockwirbelbildung unter Beteiligung von C6 und C7 wurde auch beim Individuum aus Grab 1778 (Mann, matusus) festgestellt.

Variationen der Anzahl von Präsakral- und Sakralwirbeln kommen bei zahlreichen Individuen vor: Beidseitige (vollständige) Sakralisation des 5. Lumbalwirbels bei den Individuen aus den Gräbern 1679 (Mann, matusus; Abb. 7), 1775 (Frau, 20-25 Jahre; Abb. 8), 1832 (Frau, 20-35 Jahre) und 1908 (Mann, matusus, Abb. 9). Eine unvollständige Sakralisation von L5 liegt bei den Individuen aus den Gräbern 1699 (Mann, 35-50 Jahre, Abb. 10) und 1854 vor (Mann, 35-50 Jahre). Eine Lumbalisation des ersten Sakralwirbels wurde bei den Individuen aus den Gräbern 1794 (Mann, 17-20 Jahre) und 1903 (Frau?, 18-20 Jahre) beobachtet.

Spina bifida medialis wurde im Bereich des dritten Brustwirbels bei dem Individuum aus dem Grab 1582 (Kind, 9-10 Jahre; Abb. 11) nachgewiesen.

Als weitere anlagebedingte Anomalien des Achsenskeletts konnte eine Bifurkation und Rippenverwachsung (BARNES 1997) bei den Individuen aus den Gräbern 1608 (Frau, maturus), 1821 (Mann, maturus) und 1862 (Mann, 20-30 Jahre; Abb. 12) belegt werden. Beim Individuum aus dem Grab 1815 (Frau, 30-40 Jahre) liegt eine Ankylose von manubrium und corpus sterni, das eine atypische Form aufweist, vor. Diese Veränderungen waren vermutlich Bestandteil einer angeborenen Brustkorb-Deformität.

Die Knochen des rechten tarsus des Individuums aus dem Grab 1818 (Frau, 30-40 Jahre) zeigt eine auffällige Verlängerung des vorderen Ausläufers calcaneus, dessen Rand mit dem Unterrand von os naviculare im Zusammenhang steht. Spuren der Knorpelverbindung, der Synchodrose der beiden Knochen (Abb. 13) entsprechen dem angeborenen Zusammenwachsen des calcaneus mit dem os naviculare (FREJKA 1970). Die Inzidenz dieser fehlerhaften Verbindung ist in der gegenwärtigen Population kleiner als 1 % (DUNGL 1989). Die beidseitige calcaneus-naviculare Verknöcherung kommt in 60 % der Fälle vor (TACHDJIAN 1985). Klinisch ist die calcaneus-naviculare Koalition für den Kranken mit Schmerzen im Bereich des Außenknöchels und in dem länglichen Fußgewölbe beim langen Stehen verbunden; auch kommt es zu einer Anschwellung im Bereich der Knöchel nach einer größeren Anstrengung (FREJKA 1970), wobei bereits erste Probleme im Alter von 8-12 Jahren (DUNGL 1989) auftreten können.

Die Konfiguration der Femurköpfe und die beidseitig breite Gelenkpfanne des Individuums aus dem Grab 1689 (Mann, maturus) zeugt von einer Dysplasie der Hüftgelenke, die häufiger einseitig und 4-6 mal häufiger bei Frauen als bei Männern vorkommt (KUBÁT 1975). Der Befund bei diesem Individuum ist nicht die Folge einer Luxation, sondern einer beidseitigen leichten Kompensationsdysplasie der acetabula mit einer deutlichen Anteversion des Femurkopfes (Abb. 14). Das beidseitige Vorkommen bringt dem Kranken kleinere Probleme, wird aber nicht von deformativen Veränderungen begleitet (FREJKA 1970); dem entspricht auch die Abwesenheit der Degenerativveränderungen des Hüftgelenks bei diesem Individuum.

Der rechte femur und die rechte tibia des Individuums aus dem Grab 1632 (Frau?, 35-50 Jahre, Abb. 15 a, b) sind deutlich graziler als jene der linken Seite; auch der rechte talus ist allgemein fragiler und deutlich in seiner Form vom linken talus verschieden; die calcanei sind asymmetrisch. In der Länge der unteren Extremitätenknochen liegt keine Differenz vor. Der schlechte Erhaltungsgrad – besonders im Bereich der Epiphysen – erschwert bzw. verhindert eine genauere Differentialdiagnose. Wahrscheinlich wurde das rechte Bein weniger belastet, woraus eine Muskelathrophie resultierte; dies belegen die weniger ausgeprägten Muskelansätze. Auffallend ist z.B. der Unterschied zwischen der deutlich herausragenden linea aspera des linken femur und der weniger deutlichen linea aspera rechts. Als Ursache kommt eine Inervationsstörung des rechten Beins in Betracht; nach den vorkommenden Formunterschieden des talus und der Rotation des calcaneus in Varosität (pes varus) kann die Ursache auch angeboren gewesen sein – z.B. in Form eines pes equinovarus congenitus (DUNGL 1989).

Von Malformationen weicher Gewebe, die – wenn auch nicht erhalten – anhand der Spuren auf dem Skelett identifiziert werden können, ist der Befund auf der Innenfläche des linken os parietale aus dem Grab 1877 (Frau, 35-50 Jahre) interessant. Im oberen Bereich des Os parietale sind Spuren einer intrakranialen Gefäßmalformation zu beobachten: es handelt sich um einen runden Abdruck eines Aneurismas im Bereich der arteria meningea media sin.

5.3. Degenerative Veränderungen

Auffällig ist eine Degenerativveränderung im Bereich des linken Ellbogengelenks des Individuums aus dem Grab 1860 (Mann, 35-50 Jahre). Es liegen schwere arthrotische Veränderungen auf dem Distalende von ulna und radius (Abb. 16) vor, welche infolge der Gelenkaffektion zustande gekommen sein dürften; diese Gelenkaffektion dürfte wahrscheinlich auf eine Entzündung – vielleicht Folge eines Unfalls – zurückzuführen sein. Bei diesem Individuum sind auch arthritische Veränderungen

der Schulter-, Hüft- und Kniegelenke zu beobachten, die zum Unterschied von der Sekundarbeschädigung des linken Ellbogengelenks eine primäre Degenerativveränderung darstellen und sich davon durch ihren Charakter unterscheiden.

Bei dem Individuum aus dem Grab 1573 (Mann, 20-25 Jahre) befinden sich im Lateralbereich der Wirbelkörper L4-L5 asymmetrische Knochenneubildungen, die relativ flach und rund sind und ihren Ursprung in der apophysis anularis haben. Deutlicher sind sie im Bereich von L4/L5, weniger auffallend dann bei L3/L4 ausgebildet. Der Fund ist einerseits mit Rücksicht auf das relativ niedrige Alter des Individuums interessant, andererseits deshalb, weil es sich um den einzigen Fall einer Knochenneubildung entlang der Wirbelsäule handelt. Über die Etiologie dieser Veränderungen könnten nur weichteil-anatomische Verhältnisse in diesem Bereich Auskunft geben (z.B. könnten eine Bifurkation der Aorte oder eine Kreuzung der a. iliaca communis und der v. iliaca communis als mögliche Quelle mechanischer Irritationen der Ränder der Wirbelkörper in Frage kommen, Abb. 17a, b, c).

5.4. Tuberkulöse spondylitis

Tuberkulose der Wirbelsäule wurde in den Mikulčicer Gräberfeldern wiederholt beschrieben (STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976; HANÁKOVÁ – VYHNÁNEK 1981; STLOUKAL – VYHNÁNEK 1998). Es wird angeführt, daß die Tuberkulose der Wirbelsäule eine Krankheit der Kinder und Jugendlichen ist, im erwachsenen Alter betrifft sie eher ältere Leute (PELNÁŘ 1938). Sie stellt 40 % der Knochen-tuberkulose dar (FREJKA 1970).

Im Gräberfeld von Mikulčice-Kostelisko wurde ein Fall dieser spezifischen Erkrankung der Wirbelsäule nachgewiesen. Das Skelett aus Grab 1630 (Frau?, 35-50 Jahre) weist zwischen Brustwirbel Th3-6 eine Sekundarblockbildung mit charakteristischer Destruktion der Wirbelkörper auf (Abb. 19), was einer fortgeschrittenen tuberkulösen spondylitis entspricht. Der Wirbelblock bildet einen prominenten gibbus (FREJKA 1970). Im übrigen Wirbelsäulenbereich sind degenerative Veränderungen zu beobachten; andere pathologische Abweichungen wurden bei diesem Individuum nicht festgestellt. Die Erkrankung der Wirbelsäule in diesem Bereich führte zu einer deutlichen Deformation des Brustkorbs, wahrscheinlich auch zur Lähmung der unteren Gliedmaßen und der Schließmuskel.

5.5. Traumatische Veränderungen

Der Kinderschädel aus dem Grab 1697 (3-4 Jahre) zeigt Spuren einer Verletzung des Stirnbeins über der linken Augenhöhle. Der Schädel ist dort deutlich verdünnt, kleine Risse machen den Eindruck einer Intravitalläsion mit teilweiser Heilung. Wegen der Kompaktheit des Schädels und der Unmöglichkeit der makroskopischen Endocranialinspektion wurde der Schädel in der endoskopischen Ambulanz des Krankenhauses in Říčany mit Hilfe des Gastroskops Olympus GIF-E untersucht. Das Endoskop wurde über das foramen magnum eingeführt. Die Untersuchung bewies keine pathologischen Veränderungen auf der lamina interna, sie bestätigte nur eine deutliche Rerifizierung des Stirnbeins im Bereich des Defektes sowie die Ausdünnung der Schläfenbeine.

Eine unverheilte Hiebverletzung wurde auf dem Stirnbein des Individuums aus dem Grab 1678 (Mann, über 50 Jahre) festgestellt, eine geheilte Verletzung des Stirnbeins bei dem Individuum aus dem Grab 1986 (Mann, über 50 Jahre). Das Kind aus Grab 1582 (9-10 Jahre) weist eine geheilte Verletzung über der rechten Augenhöhle auf (Abb. 18).

Unter den postcranialen Bruchgeschehen ist die Fraktur des Schlüsselbeins am häufigsten: Ein posttraumatischer Zustand der clavicula wurde bei den Individuen aus den Gräbern 1745 (Frau, über 50 Jahre), 1809 (Mann, 35-50 Jahre), 1845 (Mann, 20-35 Jahre) und 1912 (Mann, 35-50 Jahre; Abb. 20) festgestellt. Eine geheilte Fraktur des rechten radius wurde bei den Individuen aus den Gräbern 1724 (Kind, unter 6 Monate) und 1906 (Mann, 35-50 Jahre) konstatiert. Die Fraktur des Distalendes des rechten radius ist bei dem Individuum aus dem Grab 1857 (Mann, über 50 Jahre) sichtbar.

Eine Serienfraktur der rechtseitigen Rippen wurde bei dem Individuum aus dem Grab 1765 (Mann, 35-50 Jahre) entdeckt, weiters wurden geheilte Frakturen unterer Rippen beim Individuum aus dem Grab 1784 (Mann, 35-50 Jahre) und Frakturen zweier rechtseitiger Rippen bei dem Individuum aus dem Grab 1996 (Frau, 35-50 Jahre) festgestellt. Bei dem Individuum aus dem Grab 1787 (Frau?, 35-50 Jahre) ist eine geheilte Fraktur der 2. rechten Rippe zu beobachten (Abb. 21).

Die Form (Biegung) des rechten Femur des Individuums aus dem Grab 1949 (Frau, über 50 Jahre) könnte dem Zustand nach einer Fraktur in der Kindheit entsprechen. Die geheilte Fraktur der rechten tibia wurde bei dem Individuum aus dem Grab 1994 (Frau?, 35-50 Jahre) entdeckt. Im oberen Drittel des Körpers des rechten femur des Individuums aus dem Grab 1873 (Mann?, 20-35 Jahre) wurden entzündliche Veränderungen entdeckt, die unbestritten im Zusammenhang mit einem Unfall zustande gekommen sein dürften (Abb. 22).

Osteochondritis dissecans des Sprunggelenks wurde bei dem Individuum aus dem Grab 1980 (Mann, 35-50 Jahre) entdeckt – es handelt sich um eine vermutlich durch Unfall (Distorsion des Knöchels) verursachte abgegrenzte Knochennekrose. Klinisch ist sie bei Belastung, Bewegung oder Anstrengung schmerzhaft (DUNGL 1989).

Spuren eines Subperiostalhämatoms in Form einer Prominenz auf der rechten fibula wurden bei dem Individuum aus dem Grab 1931 (Frau?, 20-25 Jahre) gefunden

5.6. Artificielle Eingriffe

Die postmortal durchgeführte Manipulation im Bereich der Hinterhauptöffnung konnte bei verschiedenen prähistorischen Populationen nachgewiesen werden (VYHNÁNEK 1999). Auf unserem Gebiet wurden Schädel mit Spuren solcher Eingriffe in Mikulčice (STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976) gefunden, in der Slowakei sind sie aus Tvrdosovce (THURZO 1978) und Šebastovce (THURZO 1982) bekannt. Zum Unterschied zur Trepanation, deren Ursachen zwar mannigfaltig, aber meistens erklärbar sind, bleiben die Ursachen des Eingriffs auf dem Hinterrand des foramen magnum auf der Ebene der Vermutungen.

Im foramen magnum Randbereich des Individuums aus dem Grab 2004 (Mann, über 50 Jahre) ist eine deutliche bogenförmige Erweiterung der hinteren Umfassung mit klaren Spuren des verwendeten Werkzeugs sichtbar (Abb. 23). Ganz offensichtlich ist auch die Erweiterung des Hinterrands des foramen magnum auf dem Schädel des Individuums aus dem Grab 1815 (Frau, 20-35 Jahre, Abb. 24). Diese Funde reihen sich zu den bisher bekannten Fällen aus großmährischen Gräberfeldern. Leider ist auch bei ihnen die Absicht nicht bekannt, mit welcher der Eingriff durchgeführt wurde, und es kann nicht gesagt werden, ob dieser postmortal oder perimortal erfolgte. Würde man über einen Heilungsversuch nachdenken, dann ist der mögliche Grund des Eingriffs gerade in diesem Bereich von der Symptomatologie neurologischer Erkrankungen (MACEK et al. 1973) kaum abzuleiten und er ist auch schwer vorstellbar.

5.7. Benigne Tumore

Ein kleines Osteom befindet sich auf dem Stirnbein des Individuums aus dem Grab 1792 (Mann, 35-50 Jahre). Bei jenem aus dem Grab 1902 (? , 35-50 Jahre) kommt ein kleines Osteom auf der Innenfläche des Stirnbeins vor (Abb. 25); auf dem linken os parietale des Individuums aus dem Grab 1757 (Mann?, 35-50 Jahre) wurde ein kleines Osteom festgestellt.

6. Interpretation einiger demographischer Parameter

Die Kenntnisse der modernen Demographie deuten darauf hin, daß bei der Mehrzahl der urzeitlichen und historischen Gräberfelder die Anzahl Kinder in der niedrigsten Altersgruppe (vor allem Neugeborener) geringer sind, als man erwarten würde. Eine Erklärung könnte darin bestehen, daß begrabene Kindesskelette wegen der Fragilität der Knochen nicht erhalten geblieben sind, oder in der Tatsache, daß früher aus den verschiedensten Gründen nicht alle Kleinkinder der Siedlung auf der Begräbnisstätte begraben worden sind (sie mußten nicht unbedingt als vollwertige Mitglieder der Gesellschaft aufgefaßt werden) (STLOUKAL 1990). Aus der Berechnung der Sterbetafeln ist zu erkennen, daß die Anzahlen an Verstorbenen in den einzelnen Altersgruppen (d_x) in indirektem Zusammenhang mit den Werten der durchschnittlichen Lebensdauer (e_x) stehen. Das bedeutet, daß vorausgesetzt, daß die kleinsten Kinder hier fehlen, die Zahlen bei der Überlebensrate der Neugeborenen überbewertet sind.² In der Arbeit haben wir zwei mögliche Verfahren zum Korrigieren der Anzahl Kinder unter fünf Jahren erwähnt (NEUSTUPNÝ 1983; BOCQUET – MASSET 1977). Gehen wir von der indirekten Korrelation der Werte d_x und e_x aus, so sind die Werte der Überlebensrate von Neugeborenen in den korrigierten Tabellen immer niedriger. Sehr oft sinken sie unter den Wert zwanzig ab. Der Reziprokwert der durchschnittlichen Lebensdauer von Neugeborenen wird als die so genannte Natalitätsgrenze der Gruppe erachtet. Bei einer ortsansässigen Population ist sie gleich dem groben Natalitätsmaß und dem groben Sterblichkeitsmaß. Bei e_0 unter zwanzig läge das grobe Natalitätsmaß also über 50 ‰, was bei den historischen Populationen nach STLOUKAL (1989) unwahrscheinlich ist. Diese Situation ist auch bei dem Gräberfeld Kostelisko eingetreten, wo die mittlere Lebensdauer der Neugeborenen in der korrigierten Tabelle gegenüber den vorherigen 23 auf 18,7 abgesunken ist. Das grobe Natalitätsmaß stieg von 43,5 ‰ auf den Wert 53,4 ‰ an. Aus dieser Sicht sind deshalb die unkorrigierten Werte der Lebenserwartung der Neugeborenen realer. Die Werte von e_0 gehen bei den historischen Populationen nicht stark auseinander. Bei den Bevölkerungsgruppen auf dem Territorium der ehemaligen Tschechoslowakei bewegen sie sich im Bereich von rund zehn Jahren (STLOUKAL 1990). Die Unterschiede in den Werten der mittleren Lebensdauer der Neugeborenen zwischen den historischen Perioden (oder Kulturen) sind im Wesentlichen die Gleichen wie beispielsweise im Rahmen der altslawischen Populationen (STLOUKAL 1989). Bei den urzeitlichen Gräberfeldern haben wir aber fast jedes Mal das Problem mit der nicht ausreichenden Anzahl an Individuen. Beispielsweise beim polykulturellen Gräberfeld in Prag 5 – Jinonice betrug der Wert e_0 für die Únětice-Kulturzeit rund 27 Jahre (35 Individuen) und für die Latène-Zeit 28 Jahre (42 Individuen) (VELEMÍNSKÝ – DOBISÍKOVÁ 1998). Der Unterschied zwischen den mindestens Tausend Jahre voneinander entfernten Gruppen ist also minimal. Bei den Bewohnern Prags im Hochmittelalter (Prag 1 – Vratislav-Palast) hat e_0 einen Wert von ebenfalls 27 Jahren (DOBISÍKOVÁ et al. 1996). Interessant ist hierbei, daß bei der tschechischen Bevölkerung vom Ende des 19. Jahrhunderts die Lebenserwartung der Neugeborenen bei Männern 36 Jahre und bei Frauen fast 40 Jahre betrug, bei der rezenten Population aus den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts hat e_0 schon den Wert von 68 (72) Jahren bei den Männern und 74 (76?) Jahren bei den Frauen. Die geringe Variabilität der Werte von e_0 deutet auf geringe Unterschiede in der Altersstruktur der urzeitlichen und der historischen Bevölkerungsgruppen hin. Damit hängt auch die verhältnismäßig geringe Spanne der durchschnittlichen Lebensdauer der Individuen zusammen.

In Kostelisko wurden die Männer im Durchschnitt 40 Jahre und die Frauen 37 Jahre alt. Bei der Bevölkerung des Großmährischen Reichs war ein höheres Durchschnittsalter bei den Männern üblich (STLOUKAL 1990). Das gilt auch bei allen Begräbnisstätten von Mikulčice. In der Gegenwart ist dies umgekehrt. Der diachrone Trend des Anwachsens der durchschnittlichen Länge des menschlichen Lebens von den älteren Zeiten bis zur Gegenwart existiert zwar, dieser Anstieg ist aber nicht fließend und es gibt hier Schwankungen. Die Menschen aus der Bevölkerung von Mikulčice wurden im Schnitt bis zu zehn Jahre älter als die Bewohner von Jinonice aus der Únětice-Kultur- oder der Latènezeit

² Niedrige Anzahl der kleinsten Kinder kann auch mit der Bewaldung der Lage Kostelisko zusammenhängen, die eine schlechtere Erhaltung der Skelette verursachte.

(VELEMÍNSKÝ – DOBÍŠKOVÁ 1998). Die Beurteilung der paläodemographischen Entwicklung erschwert der Leichenbrandritus, der für einige Perioden typisch war, beispielsweise für die mittlere und die gesamte jüngere Bronzezeit.

Auf dem Gräberfeld Kostelisko wurden sehr wenige Männer begraben. Einen so niedrigen Anteil an männlichen Gräbern hat keine der Begräbnisstätten von Mikulčice. Der Maskulinitätsindex könnte theoretisch ansteigen, wenn das gesamte Gräberfeld untersucht werden würde, eine deutliche Änderung ist wegen der Topographie des Gräberfeldes jedoch nicht zu erwarten. Diese Tatsache steht im Widerspruch zu der Hypothese, daß man in Kostelisko vor allem die Angehörigen der militärischen Gefolgschaft als vorausgesetzte Bewohner der Vorburg begraben hat (vgl. STAŇA 1997). Erkennen läßt sich auch ein wesentlicher Unterschied zwischen Kostelisko und dem Gräberfeld bei der Basilika (Mikulčice II) – den zwei größten Gräberfeldern, die sonst einige identische archäologische Merkmale aufweisen. Nach dem Maskulinitätsindex und den weiteren anthropologischen Charakteristiken sowie dem Reichtum der Grabausstattung würden wir als letzte Ruhestätte der Krieger des Fürsten eher den Friedhof bei der III., eventuell II. Kirche in der Hauptburg von Mikulčice ansehen, wo der Maskulinitätsindex am höchsten ist. Blättern wir die Ergebnisse der vorangegangenen Erforschungen von mittelburgwallzeitlichen Fundstätten durch, so wurde ein so starkes Übergewicht weiblicher Gräber nur vereinzelt festgestellt, wohl nur beim "landwirtschaftlichen" Josefov (HANÁKOVÁ – STLOUKAL 1966; STRÁNSKÁ et al. 2002) und auf dem Gräberfeld in "Lesní školka" (Waldbaumschule), des Burgwalls Pohansko bei Břeclav (DROZDOVÁ 1997). Die Geschlechtsstruktur in Kostelisko weicht also leicht von der "Norm" ab – in der Regel überwiegen weibliche Gräber mäßig (STLOUKAL 1989). Auf dem Burgwall Mikulčice-Valy hat man ein ähnliches Übergewicht der Frauen nur bei der sog. XII. Kirche (STLOUKAL – VYHNÁNEK 1998) und bei der IV. Kirche festgestellt (STLOUKAL 1969). Im ersteren Falle handelt es sich aber um eine kleine Begräbnisstätte, deren Grenzen nicht klar definiert worden sind.

Auf Kostelisko liegen zwar mehr Erwachsene als Unerwachsene begraben, der Unterschied ist aber nicht groß. Die hier begrabenen Menschen starben in jüngerem Alter als auf den übrigen Gräberfeldern von Mikulčice, sie erreichten das niedrigste Durchschnittsalter. Die meisten Individuen starben im adulten Alter; der Anteil an Individuen, die älter als vierzig Jahre waren, ist hier am niedrigsten von allen Mikulčicer Gräberfeldern. In dieser Hinsicht weicht die Alterszusammensetzung vom dem "üblichen", aus den mittelburgwallzeitlichen, eventuell allgemein frühmittelalterlichen Gräberfeldern bekannten Zustand nicht ab (z.B. STLOUKAL 1989).

Der Vergleich der Gräberfelder im Bereich der Hauptburg und im Suburbium auf der Fundstätte Mikulčice-Valy deutete auf einige Unterschiede hin. Wegen der nicht vollständig ergrabenen Fläche des Standorts haben die Ergebnisse vorläufigen Charakter. Auf der Burg überwiegen männliche Gräber, hier wurden weniger subadulte Individuen begraben als im Suburbium, die Lebenserwartung der Neugeborenen war hier erkennbar höher und die Menschen erreichten hier im Durchschnitt ein höheres Alter. Auf der Burg waren im Vergleich zur Lage im Suburbium auch die "nichtproduktiven" Bevölkerungsteile stärker vertreten, insbesondere die älteren Individuen. Die Tatsache, daß hier Begräbnisse älterer Individuen häufiger waren, insbesondere von Männern, ist logisch, wenn wir einmal in Betracht ziehen, daß Männer in der damaligen Gesellschaft im Vergleich zu Frauen eine bedeutendere Stellung inne hatten, vor allem in höherem Alter. Das Begräbnis im Inneren der Burg, vor allem in der Nähe wichtiger sakraler oder weltlicher Objekte konnte als Wertschätzung der Persönlichkeit des Verstorbenen erachtet werden. In Mikulčice könnten solche Objekte z.B. die Basilika und der Palast repräsentieren. Damit wollen wir aber keinesfalls behaupten, daß man im Suburbium nicht auf das Grab eines gesellschaftlich höher gestellten Individuums stoßen kann. Der Charakter des Grabinventars des Gräberfeldes Mikulčice-Kostelisko deutet hierauf im Übrigen deutlich hin (z.B. KLANICA 1987b, 1989, 1991; STAŇA 1997). Der demographische Charakter des größten Gräberfeldes im Suburbium von Mikulčice bestätigt nur indirekt, daß wir den Vertretern der höheren Schichten der großmährischen Gesellschaft öfter auf den Gräberfeldern bei den Kirchen der Hauptburg begegnen können, als im Suburbium. Demgegenüber lebte im Suburbium eher der "produzierende" Teil der Gesellschaft und wurde hier auch begraben.

Der demographische Charakter des Gräberfelds Kostelisko ist erheblich anders, im Grunde antagonistisch im Hinblick auf die Gräberfelder, mit denen es archäologisch in Zusammenhang gebracht wurde. Wir meinen vor allem die Begräbnisstätte bei der Basilika auf der Huptburg von Mikulčice. Kostelisko weist demgegenüber eine Reihe von Analogien zur Grabstätte in Josefov auf. Das heißt zum Gräberfeld einer kleinen, armen Agrarsiedlung, wo man sich den geringen Anteil an männlichen Gräbern mit Weggang der Männer in die nahe gelegene Siedlungsagglomeration Mikulčice erklärt. Der Grund könnte der Militär- oder andere Dienste in der Burg sein (HANÁKOVÁ – STLOUKAL 1966; STRÁNSKÁ et al. 2002).

7. Möglichkeiten und Grenzen der anthropologischen Erforschung historischer Gräberfelder

Die Methoden, die wir bei der osteologischen Ermittlung der wichtigsten demographischen Daten – der Geschlechtszugehörigkeit und des Alters zum Todeszeitpunkt – verwenden, wurden anhand rezenter Populationen ausgearbeitet. Wenn wir sie auf historische Populationen anwenden wollen, so müssen wir hier immer die Möglichkeit in Betracht ziehen, daß die Situation – z.B. das Ausmaß des Geschlechtsdimorphismus oder die Geschwindigkeit des biologischen Alterungsprozesses – in der Vergangenheit anders gewesen sein kann als der Zustand bei der heutigen Bevölkerung. Eine wesentliche Rolle kann auch die demographisch abweichende Herkunft der untersuchten und der Referenzpopulation spielen.

Auf dem Gebiet der osteologischen Ermittlung der Geschlechtszugehörigkeit ist die Lage noch vergleichsweise günstig, zumindest bei Erwachsenen. Bei subadulten Individuen sind wir nicht in der Lage, das Geschlecht morphologisch zu ermitteln. Methoden gibt es zwar, ihre Zuverlässigkeit ist aber gering. Die Hoffnungen sind in dieser Hinsicht auf die Genetik gerichtet (z.B. BROMOVÁ et al. 2003). Beim erwachsenen Individuum ist die zuverlässigste Methode zur Ermittlung des Geschlechts diejenige anhand der Morphologie der Beckenknochen, wo man wegen der Reproduktionsfunktion der Frauen die beweiskräftigsten und in der Population "konstantesten" Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern nachgewiesen hat (z.B. BRŮŽEK 2002a). Ist das Becken nicht vorhanden, so kann man andere Methoden anwenden, ihre Zuverlässigkeit ist aber bereits wesentlich niedriger. Gerade hier kann eine wesentliche Rolle die bereits erwähnte Tatsache spielen, daß die Größenordnung des Geschlechtsdimorphismus bei der erforschten und der Referenzgruppe aus der Gegenwart nicht übereinstimmen müssen. Als ideal geeignet erscheint in dieser Hinsicht deshalb das Verfahren der primären und sekundären Geschlechtsanalyse (z.B. ČERNÝ 1999, MURAIL et al. 1999), bei dem zunächst das Geschlecht bei den Skeletten mit Beckenknochen (primäre Analyse) ermittelt und anschließend im Rahmen dieser Gruppe von Individuen mit ermitteltem Geschlecht metrisch der Geschlechtsdimorphismus ausgewertet wird. Auf Grund der "beweiskräftigsten" Maße werden dann geschlechtsdiagnostische Diskriminierungsformeln aufgestellt, mithilfe derer dann – auf einem bestimmten Wahrscheinlichkeitsniveau – die Geschlechtszugehörigkeit der Skelette ohne Beckenknochen bestimmt wird (sekundäre Analyse). Stehen keine von einer erforschten Population abgeleiteten geschlechtsdiagnostischen Diskriminierungsformeln zur Verfügung und ist das Skelett ohne Becken, so ist es besser, die Geschlechtsangehörigkeit mithilfe eines Vergleichs der Ergebnisse mehrerer Methoden zu ermitteln. Dies, wenn es der natürliche Erhaltungsgrad des Skeletts gestattet. So sind wir auch im Falle der Begräbnisstätte Kostelisko vorgegangen. Das Geschlecht geben wir dort, wo es nicht anhand der Beckenknochen ermittelt worden ist, mit Fragezeichen an. Gegenwärtig läuft eine Forschung mit dem Ziel, die geschlechtsdiagnostischen Formeln für die sekundäre Geschlechtsanalyse bei der großmährischen Bevölkerung aufzustellen.

Bei dem Bestreben, das biologische Alter des Individuums zum Zeitpunkt seines Todes zu ermitteln, stoßen wir auf wesentlich größere Probleme. Allgemein gilt, daß je Älter das Individuum ist, desto problematischer sich auch die Ermittlung seines biologischen Alters gestaltet. Wesentlich besser

ist die Lage bei immaturren Individuen – bei kindlichen Skeletten unter 10 Jahren läßt sich das Alter mit einem Fehlerbereich von ± 2 Jahren ermitteln. Bei juvenilen Individuen ist eine Spanne von fünf Jahren real, in einigen Fällen kommt man an das genaue Alter etwas näher heran. Bei der Ermittlung des osteologischen Alters bei Erwachsenen spricht man besser nur von einer Altersschätzung. Die üblicherweise benutzten Zehnjahresspannen sind der maximal mögliche Kompromiss zur realen Aussagekraft der bisherigen Methoden. Nur bei Individuen, die vor ihrem dreißigsten Lebensjahr gestorben sind, ist unter bestimmten Umständen eine leichte Präzisierung möglich. Dies bestätigen auch Untersuchungen von Skeletten mit erwiesenen genealogischen Daten (z.B. DOBISÍKOVÁ et al. 2001). Der "Abnutzungsgrad" von Skeletten, die wir Individuen über 50 Jahren zuschreiben, wird von unserer "Methodik" eher überbewertet und entspricht in Wirklichkeit im Schnitt sehr viel älteren Einzelpersonen. Die Menge der Veränderungen bei den altersdiagnostischen Merkmalen ist bei einem Menschen im Alter zwischen zwanzig und sechzig Jahren nicht so groß. Zum Beispiel beim Abbau der Spongiosa in den Epiphysen der Langknochen gibt es bei Individuen in den Altersgruppen von dreißig bis vierzig Jahren und von fünfzig bis sechzig Jahren nicht so große Unterschiede, wie sie in der Methodik präsentiert werden. Hier muß erneut auch die Tatsache unterstrichen werden, daß die Bewertungskriterien von rezenten Populationen abgeleitet sind. Auch wenn wir bedenken, daß die Menschen in früheren Zeiten im Schnitt kein so hohes Alter wie heute erreichten, dürfte die Anzahl von mehr als fünfzig Jahre alten Individuen auf den historischen Gräberfeldern höher sein. Die Ausgliederung der Kategorie seniler Individuen erscheint in diesem Falle als überflüssig und auch deshalb sind breitere Alterskategorien eher angebracht. Allgemein gilt jedoch, daß jede beliebige Grenze ein Problem darstellt und wir um falsche Zuordnungen nicht umhinkommen. Wenn ein Skelett in der Gerichtsmedizin untersucht wird, wo das Ziel in der Identifikation der konkreten Person besteht, ist das Gewinnen genauestmöglicher Daten von grundlegender Bedeutung und bei der Formulierung der Schlüsse über das Erlebensalter ist höchste Vorsicht geboten. Verhältnismäßig ideal ist die unlängst ausgearbeitete Kompilationsmethode von SCHMITT (2001), wo zwar die Größenordnung des biologischen Alters herkömmliche Parameter bestimmen (facies auricularis, facies symphysialis, facies sternalis costae), die eigentliche Ermittlung des Alters aber auf Grund der aposteriorischen Wahrscheinlichkeitstheorie von Bayes erfolgt. Das Ergebnis ist dann die Konstatierung, daß das Individuum mit einer Wahrscheinlichkeit von "x" % im Alter zwischen "x-y" Jahren verstarb. Die so ermittelten Zeitspannen sind in der Regel größer als zehn oder fünfzehn Jahre. Von den herkömmlichen Methoden ohne Einsatz von Statistik schreibt man die verhältnismäßig höchste Genauigkeit der Methode zu, die auf der Auswertung mehrerer Eigenschaften am histologischen Dünnschliff einwurzeliger Zähne basiert (z.B. VLČEK – MRKLAS 1975). Auch hier bewegen wir uns aber höchstensfalls in Größenordnungen von Jahrzehnten.

Das Geschlecht des Individuums und das Alter zum Todeszeitpunkt sind die Ausgangsdaten für die eigentliche paläodemographische Analyse der untersuchten Begräbnisstätte. Wenn wir diese durchführen, müssen wir den oben genannten methodischen "Unzulänglichkeiten" bei den abschließenden Interpretationen Berücksichtigung schenken. Die resultierenden Werte müssen eher als Schätzung verstanden werden, die (in unserem Fall der "großmährischen") Realität mehr oder weniger nahe kommen. Stellen wir beispielsweise ein Durchschnittsalter um die 35 Jahre fest, so heißt das nicht, daß diese Menschen nicht auch sechzig Jahre alt werden konnten, sondern daß solche Individuen in der untersuchten Gruppe nicht überwogen. In den Resümees sollte man die Werte der entsprechenden Parameter deshalb besser im "Bereich von bis" angeben.

Werden die demographischen Parameter aus der Sterbetafel berechnet, so geht man vom Vorhandensein einer ortsansässigen Bevölkerung aus. Diese hat eine gleich bleibende Größe ohne natürlichen Zuwachs und bei ihr werden keine geografischen Verlagerungen der Bevölkerung berücksichtigt. Eine solche Population gibt es natürlich nicht, wegen des Fehlens genauerer Eingangsdaten ist dies aber das einzige Verfahren, wie man an wenigstens eine grobe Vorstellung vermittelnde Kenntnisse über die Demographie der früheren Bevölkerung herankommt.

Der erste Schritt beim Aufstellen der Tabellen besteht darin zu ermitteln, wie stark Individuen in den verschiedenen Altersgruppen vertreten sind. Damit gelangen wir zu dem bereits erwähnten Problem der Paläodemographie, und das ist die Möglichkeit der osteologischen Bestimmung des

biologischen Alters zum Todeszeitpunkt. Skeptische Forscher, die am Sinn einer näheren Bestimmung des Todeszeitpunkts bei erwachsenen Individuen ihre Zweifel hegen, gehen davon aus, daß die Verteilung in der Sterbetafel nur eine Aussage darüber hergibt, ob wir es mit einer "normalen" oder "untypischen" (Epidemien) Populationsgruppe zu tun haben (z.B. BRŮŽEK 2002b). Sind also markanter nur die niedrigeren Altersgruppen vertreten, so müßen wir entweder eine äußere Todesursache in Betracht ziehen (z.B. Unfall) oder vermuten, daß sich irgendeine Krankheit, eine Epidemie ausgebreitet hat. Ausschließen läßt sich logischerweise auch nicht die Möglichkeit, daß es sich um eine Zufallerscheinung handelt beispielsweise infolge einer nicht vollständigen Entdeckung des Gräberfeldes. Optimistischere Forscher (z.B. STLOUKAL 1999) nehmen demgegenüber an, daß eine in eine Richtung fehlerhafte Alterseinstufung in einer großen Serie, wie es Kostelisko ist, durch einen entgegen gesetzten Fehler kompensiert wird. Lassen wir die zweite "unexakte" Variante zu, so müßen wir auf jeden Fall mit breiteren Altersbereichen arbeiten. Eine Auflistung der erwachsenen Individuen in Gruppen mit Fünfjahresabständen (z.B. DROZDOVÁ 1997) erachten wir als irreführend.

Gräberfelder stellen ein Populationsmuster dar, jedoch ein unvollständiges. Die archäologische Grabung entdeckt nicht in der Regel die ganze Fläche des Gräberfeldes, manches Skelett bleibt nicht erhalten – der Anteil an Kindern in den niedrigsten Altersgruppen ist gewöhnlich "unterbewertet". Betrachten wir das Versterben in den verschiedenen Altersgruppen und unternehmen wir einmal den Versuch, den Zustand in Verbindung mit dem Gesundheitszustand, der Immunität der Individuen zu interpretieren, so müssen wir bei der Arbeit mit noch einer unangenehmen Tatsache rechnen. Es ist wahrscheinlich, daß in den niedrigeren Altersgruppen eher immunologisch weniger widerstandsfähige Individuen vertreten sein werden im Vergleich zu den Individuen in den höheren Altersklassen. Hinzu kommen Individuen, die infolge von Unfällen oder durch fremdes Verschulden ums Leben kamen.

Werten wir die mit Ontogenesestörungen erklärten Merkmale nur beim unerwachsenen Teil der Population, so beschreiben wir deshalb den Zustand vor allem beim gesundheitlich weniger widerstandsfähigen Teil der Bevölkerung. Ein typisches Beispiel sind die Harris-Linien, deren Wertung sich außerdem noch wegen ihrem möglichen Verschwinden (Obliteration) im Erwachsenenalter kompliziert gestaltet. Fassen wir die Menge an Linien als Ausdruck der "Widerstandskraft", als Überwindung unspezifischer "Belastungssituationen" auf, so ist überhaupt nicht ausgeschlossen, daß ein älteres Individuum, bei dem keine Linie gefunden wurde, nicht mehr "Belastungsereignisse" durchlebt (überwunden) hat als beispielsweise ein juveniles Individuum mit vielen deutlichen Linien. Ein Fehlen dieser Linien muß also nicht unbedingt die Abwesenheit von Wachstumsstörungen bedeuten.

Vergleichen wir zwei Populationsgruppen auf der Grundlage eines biologischen Merkmals, das mit der Geschlechtszugehörigkeit oder dem Alter korreliert (z.B. degenerative Veränderungen der Gelenkverbindungen), so kann der Unterschied in ihrer demographischen Zusammensetzung eine wesentliche Rolle spielen.

Bewegen wir uns auf dem Feld der "historischen" Anthropologie, so sind (und bleiben) die Möglichkeiten immer begrenzt, immer werden wir auf "methodologische" Probleme stoßen. An Kompromissen kommt man nicht vorbei. Diese "Unzulänglichkeiten" dürfen wir aber nicht übersehen, wenn wir die Ergebnisse dann interpretieren. Wir sind deshalb überzeugt, daß die Schätzung des biologischen Alters bei erwachsenen Individuen Sinn macht, solange wir uns innerhalb der realen, d.h. breiter gefaßten Angaben bewegen. Dies fassen wir so auch mit Rücksicht auf die Bewertung der weiteren biologischen Eigenschaften auf. Die demographische Analyse einer Begräbnisstätte deutet immer nur auf einige Trends bezüglich der Struktur der Gesellschaft hin.

8. Zusammenfassung

In den Jahren 1984-1990 verlief die archäologische Grabung auf dem Gräberfeld Kostelisko im Suburbium des Burgwalls von Mikulčice. Die Fundstelle liegt auf einer Sanddüne südlich der Hauptburg. Die Grabung wurde durch das Archäologische Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Brno, Arbeitstätte Mikulčice unter der Leitung von Z. Klanica durch-

geführt. Es wurden 425 Gräber mit Knochenüberresten von 456 Individuen freigelegt (Inv.Nr. 16752 - 17003. Es handelt sich um das zweitgrößte großmährische Gräberfeld im Rahmen dieser Siedlungsagglomeration.

Der erste Teil der unterbreiteten Arbeit beinhaltet Charakteristiken, die im gewissen Maße über die Lebensbedingungen nicht nur der vorliegenden, sondern der ganzen Mikulčicer Populationsgruppe Auskunft geben (Kap. 1-4). Diese Charakteristiken können als Indizien einer unspezifischen Belastung der Bevölkerung angesehen werden. Studiert wurden ebenfalls Unterschiede zwischen den jeweiligen Individuen mit Rücksicht auf den Charakter der Grabausstattung, also auf ihre soziale Stellung. Der zweite Teil der Arbeit bringt die Beschreibung konkreter pathologischer Funde.

Demographische Charakteristik der Populationsgruppe von Mikulčice-Kostelisko

Das männliche Geschlecht konnte bei 78 Skeletten (32,1 %), das weibliche bei 134 Skeletten (55,1 %) eruiert werden. Wenn Kindergräber mit einbezogen werden, dann bilden Individuen mit identifiziertem Geschlecht 49,6 %. Der Maskulinitätsindex ist sehr niedrig, nämlich 569,4. Auf dem Gräberfeld wurden mehr Erwachsene (53,3 %) als immature Individuen (44,3 %) festgestellt, aber der Unterschied ist nicht groß. Der Index der Immaturen ist 83,1, wenn Kinder unter 5 Jahren nicht einbezogen werden, dann macht sein Wert 0,7 aus. Die Lebenserwartung der Neugeborenen beträgt 23 Jahre, im Fall der Anwendung der Korrektur der Sterblichkeitstabelle von Neustupný beträgt sie 19 Jahre. Die Anzahl von Kindern unter 7 Jahren war deutlich höher als jene in der Alterskategorie infans II. Wenn Kinder unter 5 Jahren außer Acht gelassen werden, dann ist ein ungefähr vierfaches Übergewicht von Kindern im Alter von 5-10 Jahren über den älteren zu beobachten. Kinder starben am häufigsten vor ihrem zweiten Geburtstag. Das Erwachsenenalter erreichten ca. 50 % der Einwohner, länger als 50 Jahre lebten nur 6 % der Population. Im Erwachsenenalter starben Leute am öftesten zwischen dem 35. und 50. Lebensjahr (24 %), ungefähr um 1/5 weniger Individuen starben zwischen dem 20. und 35. Lebensjahr (19 %). Das Alter über 50 Jahre erreichten nur wenige Leute (6 %). Frauen starben im Vergleich zu Männern im jüngeren Alter; das durchschnittliche Alter ungeachtet des Geschlechts war etwa 40 Jahre. Das grobe Natalitätsmaß war 43,5 ‰, unter der Anwendung der Korrektur von Neustupný 53,4 ‰. Das Verhältnis von Individuen im nicht-produktiven und produktiven Alter war 0,46. Wir nehmen an, daß auf Kostelisko in einer und derselben Zeit durchschnittlich 20-45 Familien ihre Toten bestatteten. Die durchschnittliche Größe der Populationsgruppe wird auf 100-150 Personen geschätzt. Die demographische Analyse untermauert nicht die Hypothese, daß Kostelisko die Nekropole des fürstlichen Militärgefolges war. Sie unterstützt eher die Annahme der "allgemeinen" Nekropole, wo unter anderen auch Mitglieder des Militärgefolges begraben wurden.

Kostelisko im Rahmen anderer Mikulčicer Gräberfelder

Im Vergleich mit anderen Gräberfeldern von Mikulčice weist Kostelisko die niedrigste Anzahl von Männern und den niedrigsten Maskulinitätsindex auf. Auch Kleinkinder unter 7 Jahren waren schwach vertreten, im Gegensatz dazu waren ältere Kinder (infans II) zahlreicher. Die Lebenserwartung der Neugeborenen aus Kostelisko ist niedriger als auf den meisten anderen Gräberfeldern der Fundstätte. Auf Kostelisko erreichten Leute im Durchschnitt ein niedrigeres Alter, d.h., in den demographischen Daten unterscheidet sich Kostelisko von den Nekropolen, mit welchen es anhand archäologischer Charakteristiken verknüpft wird. Von dem Gräberfeld an der Basilika auf der Hauptburg unterscheidet es sich im Maskulinitätsindex, in der Vertretung immaturer Individuen, in der Lebenserwartung der Neugeborenen, in der Länge der biologischen Reproduktionsperiode der Frauen, bzw. in dem durchschnittlichen Alter der Individuen. Von dem nahen Gräberfeld an der IX. Kirche unterscheidet sich Kostelisko durch den Maskulinitätsindex, den Index der Immaturen oder durch die mittlere Lebensdauer der Neugeborenen.

Mikulčice – Hauptburg und Suburbium

Aus der Fundstelle Mikulčice-Valy wurden bisher 2108 Skelette anthropologisch bearbeitet (1009 Individuen aus der Burg und 1099 aus dem Suburbium). Alle Gräberfelder wurden durch M. Stloukal bearbeitet (z.B. STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976). Der archäologischen Untersuchung wurde

bisher nur der kleinere Teil der Fundstätte unterworfen. Der Vergleich der Gräberfelder im Areal der Hauptburg und jener im Suburbium ist also vorläufig, trotzdem zeigt er gewisse demographische Tendenzen. Auf der Burg wurden mehr Männer, im Suburbium mehr Frauen begraben. Auf der ganzen Fundstelle überwiegen mäßig Männerbestattungen (MI = 1044,1). Im Vergleich mit dem Suburbium sind auf der Hauptburg mehrere Individuen im erwachsenen Alter begraben (Index der Unerwachsenen IN = 75,2), im Suburbium sind öfter Gräber unerwachsener Individuen vertreten (IN = 84,3). Auf der ganzen Fundstelle waren Bestattungen erwachsener Individuen um ca. 1/5 zahlreicher (IN = 79,8). Die Lebenserwartung der Neugeborenen auf der Burg war deutlich höher als im Suburbium ($e_0 = 28$; $e_0 = 24,6$). Für ganz Mikulčice betrug sie 26 Jahre. Die Burgeinwohner erreichten im Durchschnitt ein höheres Alter als Leute im Suburbium (44 Jahre; 40 Jahre). Männer lebten auf der Burg durchschnittlich 46 Jahre lang, im Suburbium um 4 Jahre kürzer. Die Größe der auf der Hauptburg und im Suburbium bestattenden Populationsgruppe kann anhand bisheriger Forschungen als gleich geschätzt werden.

Geschlechtsdimorphismus und Lateralasymmetrie paarweiser Knochen

Die metrische Charakteristik der Skelette wies einen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus auf. Statistisch bedeutsam unterschieden sich fast alle Kranialmaße. Eine Ausnahme bildeten nur einige Maße des Gesichtsteils (M46, M50, M51-2, M54-5). Ähnlich war die Situation bei den metrischen Befunden der Postkranialknochen. Statistisch bedeutsame Unterschiede blieben nur bei einigen Ausmaßen des Brust-, Oberarm- und Oberschenkelknochens sowie der Kniescheibe aus (St2, St3, H9, H10, F9, Pt1, Pt2, Pt3). Bei beiden Geschlechtern unterschieden sich am die Umfänge der Langknochen am deutlichsten, wesentlich kleiner waren Unterschiede bei Schädelmaßen. Bei Dimensionen der beidseitig vorliegenden Extremitätenknochen wurden nur ein paar statistisch bedeutsame Lateralunterschiede nachgewiesen. Der größere Wert trat immer auf der rechten Körperseite auf (Die Ergebnisse können durch eine niedrige Zahl der zu vergleichenden Fälle beeinflusst sein).

Körperhöhe

Anhand der Längenmaße der Langknochen wird angenommen, daß die durchschnittliche Körperhöhe bei Männern ca. 170 cm war, während Frauen im Durchschnitt 161 groß waren.

Gesundheitszustand des Gebisses

Die Kariesfrequenz (F-CE) liegt auf Kostelisko im Intervall zwischen 67,5 % - 86,5 %. Bei Männern beträgt sie 79,2 %, bei Frauen 75 %. Die Kariesintensität (I-CE) macht 25,7 aus. Männer und Frauen weisen fast identische I-CE-Werte auf (HANÁKOVÁ – STLOUKAL 1985). Die F-CE und I-CE-Werte deuten an, daß die Bewohner des Suburbiums im Durchschnitt schlechtere Zähne hatten, als die auf der Hauptburg begrabenen Leute.

Karies entstanden öfter in Zähnen des Unterkiefers. Am meisten waren allgemein Molaren betroffen, dann folgten Prämolaren. Am zahlreichsten war Karies in den zweiten unteren Molaren (37, 47), häufig waren sie auch in den ersten Molaren. Bei Eck- und Schneidezähnen kam Karies sporadisch vor. Im Oberkiefer konzentrierte sich die Karies in der rechten Hälfte des Zahnbogens. Falls der Intravitalverlust des Zahns als eine Folge des Gesundheitsproblems des Zahns betrachtet wird, sieht die Situation ähnlich aus. Die Kariesfrequenz ist wieder – aber deutlicher – höher im Unterkiefer. Ungefähr 40 % unterer erster Molaren wiesen Karies auf, bzw. fielen im Verlauf des Lebens aus, andererseits hatten Leute mit oberen ersten Molaren wesentlich weniger Probleme. Ca. ein Drittel der Einwohner hatte Schwierigkeiten mit den ersten unteren molaren (36, 46) und ein Fünftel der Bevölkerung mit den zweiten unteren Prämolaren (35, 45).

Ca. 11 % erwachsener Individuen verloren intravital minimal einen der Vorderzähne, in der Regel den oberen Schneidezahn. Verluste beim Unfall können hier eine bedeutende Rolle gespielt haben. Den Intravitalverlust unterer Milchsneidezähne stellten wir bei einem ca. vierjährigen Kind aus dem Grab 1955 fest.

Die Retention betrifft am öftesten die dritten Molaren. In 5 Fällen waren weder Schneidezähne noch zweite Premolare durchgebrochen. Abnormal war die Situation bei einem juvenilen Individuum

(Frau?) aus dem Grab 1702, wo zweite Milchbackenzähne erhalten blieben (55, 75, 85) und zweite Prämolaren nicht durchbrachen (15, 35, 45). Einen Zahnengstand fanden wir bei 44 Individuen aus Kostelisko. Dieser Zustand betraf in der Regel untere Schneide- und Eckzähne.

Cribralia orbitalia und hyperostosis porotica

Cribralia orbitalia kamen bei 32,8 % der Individuen vor – 16,7 % der Männer und 11 % der Frauen (N = 235). Deutliche Unterschiede im Vorkommen dieses Merkmals gibt es zwischen einzelnen Altersgruppen. Es war bei 44 % der Kinder und 44 % der Jugendlichen vorhanden, während es bei Erwachsenen nur bei 19 % auftrat und ca. 7 % davon waren über 40 Jahre alt. Mit steigendem Alter sinkt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von cribralia orbitalia, aber die Möglichkeit der Remodellierung dieser Veränderungen im Erwachsenenalter ist wahrscheinlich. Bei diesem Merkmal überwiegt nachweisbar das symmetrische Vorkommen, der porotische Typ war am häufigsten. Hyperostosis porotica kam nur bei 2,4 % der Individuen vor (N = 209).

Harris' Linien

Die auszuwertende Kollektion beinhaltete Schienbeine von 171 Individuen aus Kostelisko und aus dem Gräberfeld an der IX. Kirche. Harris' Linien wurden anhand der Röntgenaufnahmen in der antero-posterioren (vorder-hinteren) Projektion identifiziert. Das Merkmal kam bei 86,7 % der Individuen signifikant symmetrisch auf beiden Beinen vor. Ungefähr doppelt so häufig befanden sich die Linien in der Distalhälfte des Schienbeins. Die Anwesenheit von mehr als 5 Harris' Linien im proximalen Diaphysenbereich war vereinzelt (6 %), im Distalteil trat eine höhere Linienzahl bei ungefähr einem Fünftel der Individuen auf. Zwischen Männern und Frauen gab es keinen diesbezüglichen Unterschied, bei Frauen wurden Linien öfter in der oberen Diaphysenhälfte entdeckt. Mit steigendem Alter sinkt das Vorkommen der Harris' Linien unerheblich; bei den Immaturen kommen sie in 90-100 %, bei Erwachsenen in 80-90 % vor. Allgemein ist ein Unterschied zwischen den Immaturen und Erwachsenen zu beobachten. In der unteren Hälfte der tibia ist das Vorkommen von Harris' Linien in höheren Altersgruppen niedriger; zwischen Kindern und Erwachsenen kann der Unterschied manchmal sogar 20 % ausmachen. Beim Vergleich der jeweiligen Altersgruppen wurde nur das Vorkommen, nicht die Zahl, Intensität oder symmetrische Lage der Linien bei beidseitigen Knochen herangezogen. Harris' Linien entstanden im Laufe der ganzen Ontogenese. Wachstumsstörungen erfolgten viel häufiger zwischen dem 7. und 12. Lebensjahr. Das Vorhandensein der Linien im Intervall des 9. bis 12. Lebensjahrs ist ca. dreifach so groß gegenüber anderen Altersgruppen. Kinder unter 7 Jahren waren mit ihrer Entstehung ca. dreifach weniger betroffen. Bei Kinderskeletten kommen die Linien am häufigsten gleichzeitig auf dem Proximal- und Distalteil der tibia vor, bei Erwachsenenskeletten überwiegt eindeutig ihr Vorkommen im distalen Diaphysenabschnitt.

Hypoplastische Defekte des Zahnschmelzes

Es wurden Zähne der bleibenden Dentition von insgesamt 60 Individuen untersucht. Herangezogen wurden nur Individuen im Kindesalter, deren Zähne weder Abrasion noch Zahnschliff aufwiesen. Die Frequenz des Vorkommens von Hypoplasien des Zahnschmelzes war bei der vorliegenden Stichprobe relativ hoch – sie machte ca. 82 % aus. Am größten war die Frequenz der Hypoplasien erwartungsgemäß bei den Frontzähnen, besonders bei Eckzähnen. Diese durchaus regelmäßig beobachtete Tatsache, daß Frontzähne gegen den nichtspezifischen Streß weniger widerstandsfähig sind als die Lateralzähne, wurde bisher nicht erklärt. Für die annähernde Festlegung der Zeitspanne, wo hypoplastische Defekte am häufigsten entstanden, bedienen wir uns des oberen und unteren Eckzahns, denn sie weisen das längste Intervall der Mineralisierung der Krone und gleichzeitig die niedrigste Resistenz gegenüber den Belastungsfaktoren auf. Zur Berechnung des Alters konnten wir unsere eigene Regressionsgleichung benutzen, die einerseits aus der Sequenz resultiert, die bei der verfolgten Population am häufigsten vorkam (der untere Eckzahn begann ein wenig früher und endete später zu mineralisieren als der obere), andererseits von Angaben über die Geschwindigkeit der Mineralisierung der bleibenden Zähne der tschechischen Population aus dem Anfang der 80er Jahre (HANDZEL 1996). Wir stellten fest, daß bei der vorliegenden Population Hypoplasien am häufigsten in der Zeitspanne

zwischen 2,2-3,6 Jahre mit dem Höhepunkt um 2,8 Jahre entstehen. Unter dem gegenwärtigen Kenntnisstand im gegebenen Bereich kann nur spekuliert werden, ob diese Ergebnisse eine Widerspiegelung der größeren Belastung um das 3. Lebensjahr, einer größeren Empfindlichkeit der Zahnschmelzzellen (Ameloblaste) in diesem Alter oder anderer, bisher unbekannter Faktoren sind.

Degenerative Veränderungen auf der Wirbelsäule und apendikularen Skelettgelenken

Die Spondylosis wurde bei maximal 74 Individuen beobachtet (3. Halswirbel); vergleichshalber wurde der Mittelwert der Spondylosis einzelner Wirbel oder Abschnitte der Wirbelsäule berechnet (VYHNÁNEK – STLOUKAL 1971). Die meisten Individuen wiesen nur leichte spondylosische Veränderungen auf, gewöhnlich waren der untere Teil der Brustwirbelsäule und vor allem der Bereich der Lendenwirbelsäule stärker betroffen. Veränderungen kamen häufiger auf der Wirbelsäule der Männer vor. Mit steigendem Alter stiegen auch das Vorkommen und der Umfang der degenerativen Veränderungen der Wirbel. Bei der jüngsten Gruppe der Erwachsenen traten spondylosische Veränderungen fast nicht auf, ausnahmsweise wurde die Anfangsform der Spondylosis beobachtet. Bei Individuen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr kamen Veränderungen vor allem im unteren Bereich der Brustwirbelsäule und im Lendenbereich vor. Bei Individuen über 50 betrafen die Veränderungen in der Regel schon die ganze Wirbelsäule. Am meisten war allgemein die Brustwirbelsäule betroffen, besonders im unteren Abschnitt und der ganze Lendenbereich. Am stärksten war gewöhnlich der dritte und vierte Lendenwirbel betroffen. Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule waren bei der Populationsgruppe aus Kostelisko allgemein schwach und kleiner als auf anderen Mikulčicer Gräberfeldern (Mikulčice I-III, VI. und IX. Kirche).

Arthrotische Veränderungen der Gelenke konnten höchstens bei 115 Skeletten beurteilt werden. Es wurden folgende Gelenke untersucht: Schulter-, Ellbogen-, Hüfte-, und Kniegelenk, Fuß- und Handgelenk (STLOUKAL – VYHNÁNEK 1975; SCHULTZ 1989). Am häufigsten kam bei allen bewerteten Gelenken die schwache Form der Arthrose zum Vorschein. Am häufigsten war mit Degenerativveränderungen das Hüft- und Schultergelenk betroffen. Männerskelette wiesen in der Regel umfangreichere arthrotische Veränderungen des Hüft- und Kniegelenks auf. Die Schulter war häufiger bei Frauen betroffen, aus dem Gesichtspunkt des Umfangs der Veränderungen gibt es zwischen Geschlechtern keinen Unterschied. Die Arthrose des Ellbogengelenks war häufiger bei Männern anzutreffen. Mit steigendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens und Umfangs von Degenerativveränderungen aller Gelenke. Deutlicher sind Unterschiede zwischen Altersgruppen 20-35 und 35-59 Jahren, während zwischen den Gruppen von 30-50 und über 50 Jahren der Anstieg nicht mehr so markant ist.

Grabausstattung, Sozialstellung, Demographie, Topographie und anthropologische Charakteristik

Der Charakter des Grabinventars von Kostelisko bestätigt nicht die Hypothese, daß es sich um die Nekropole des fürstlichen Militärgefolges handelte (nur 33 Gräber mit "Militärausstattung"). Er unterstützt eher die Annahme einer "allgemeinen" Nekropole, wo auch die Krieger beigesetzt wurden. Zwischen demographischen Grunddaten (Geschlecht, Alter) und der Lage der Gräber auf dem Gräberfeld Kostelisko lassen sich keine offensichtlichen Zusammenhänge erkennen. Eine wichtigere Rolle spielte sicher die Grabausstattung, die Verwandtschaft oder die Reihenfolge des Ablebens, also die Eigenschaften, die ohne detaillierte archäologische Bearbeitung des Gräberfeldes heute schwer zu erfassen sind. Wenn wir das Vorkommen von anthropologischen Charakteristiken mit Rücksicht auf den Reichtum des Grabinventars verfolgten, zeigten die Ergebnisse im Prinzip keine Unterschiedlichkeit der "reicheren" Gruppe (der sozial höher gestellten Individuen?). Die metrische Charakteristik der Skelette aus reichen und armen Gräbern war ebenfalls identisch. Es wurden keine Unterschiede konstatiert, die Stloukal beim Vergleich von Mikulčice und Josefov festgestellt hatte (z.B. STLOUKAL – VYHNÁNEK 1976). Diese Tatsache stimmt mit Schlußfolgerungen von DROZDOVÁ (1997) überein, die mögliche sozial beeinflusste metrische Unterschiede bei großmährischen Skeletten in Pohansko bei Břeclav untersuchte. Auch das Vorkommen von *cribra orbitalia* und Degenerativveränderungen hängt mit dem Charakter der Grabausstattung nicht zusammen. Von der Andeutung der Unterschiede kann nur im Fall der Degenerativveränderungen im Bereich der Wirbelsäule die Rede sein; bei

"reichen" Individuen war die Wirbelsäule weniger betroffen. Die Auswertung stößt jedoch oft auf das Problem der niedrigen Zahl der zu vergleichenden Fälle. Aus diesem Grund wurden aus dem Vergleich Harris' Linien ausgeschlossen.

Pathologische Funde

Auf den auf Kostelisko begrabenen Skeletten konnten zahlreiche pathologische Abweichungen verschiedensten Charakters beobachtet werden. Relativ häufig waren porositische Veränderungen im Schädelgewölbe – hyperostosis porotica (Gräber 1639, 1640, 1643, 1810 und 1825). Von angeborenen Anomalien der Wirbelsäule ist z.B. bei dem Individuum aus dem Grab 1615 auf der Halswirbelsäule einerseits das Zusammenwachsen des ersten Wirbels mit der Schädelbasis, andererseits das Zusammenwachsen von C2 und C3, im Bereich der Lumbalwirbelsäule dann die Spondylolysis des L3 zu beobachten. Die Spondylolysis kommt ebenfalls bei dem Individuum aus dem Grab 1587 an L5 vor. Variationen der Zahl präsakraler und sakraler Wirbel sind bei zahlreichen Individuen vorhanden (Gräber 1679, 1775, 1832, 1908, 1699, 1854, 1794 und 1903). Von weiteren Anomalien des Achsen skeletts kann die Bifurkation und das Zusammenwachsen von Rippen (Gräber 1608, 1821, 1862) und das Zusammenwachsen von manubria und corpus sterni (Grab 1815) genannt werden. Die angeborene Verschmelzung von calcaneus mit os naviculare tritt bei dem Individuum aus dem Grab 1818 auf. Bei der Frau aus dem Grab 1632 ist der rechte femur und die tibia deutlich graziler als jene auf der linken Seite, auch der rechte talus ist kleiner und weist eine andere Form auf als der linke; die calcanei sind asymmetrisch. Als Erklärung kommt die Störung der Inervation des rechten Beins in Betracht, aber die Ursache kann auch angeboren gewesen sein – pes equinovarus congenitus. Von Degenerativveränderungen ist der linke Ellbogen des Mannes aus dem Grab 1860 erwähnenswert. Schwere arthrotische Veränderungen auf dem Distalende des humerus und im Bereich der Proximalenden von ulna und radius entstanden infolge einer Gelenkaffektion, wahrscheinlich einer Entzündung, wohl im Zusammenhang mit einem Unfall. Auf dem Gräberfeld wurde ein Fall der Tuberkulose der Wirbelsäule entdeckt (Grab 1630). Die Wirbelsäule der Frau aus dem Grab 1630 zeigt eine typische gibbus-Bildung (Th 3-6), was der Situierung des tuberkulösen Lagers auf der Vorderseite der Wirbelsäule entspricht. Es handelte sich um eine fortgeschrittene tuberkulöse Spondylitis, die eine deutliche Deformation des Brustkorbs und wahrscheinlich auch die Lähmung der unteren Gliedmaßen und Schließmuskel verursachte. Eine unverheilte Hiebverletzung des Stirnbeins wurde bei dem älteren Mann aus dem Grab 1678 festgestellt, eine verheilte Verletzung des Stirnbeins ist bei dem Mann aus dem Grab 1986 zu beobachten. Das ca. 10-jährige Kind aus dem Grab 1582 zeigt eine geheilte Verletzung über der rechten Augenhöhle. Unter den postcranialen Brüchen ist die Fraktur des Schlüsselbeins am häufigsten (Gräber 1745, 1809, 1845, 1912). Eine geheilte Fraktur des radius wurde bei den Individuen aus den Gräbern 1724, 1906 und 1857 festgestellt. Eine Serienfraktur rechtseitiger Rippen wurde bei dem Mann aus dem Grab 1765 entdeckt. Eine geheilte Fraktur der rechten tibia kam bei dem Individuum aus dem Grab 1994 vor. Individuen aus Gräbern 1949 und 1873 hatten eine Femurfraktur. Osteochondritis dissecans des Sprunggelenks wurde bei dem Mann aus dem Grab 1980 gefunden. Die postmortale Mutilation der Hinterhauptöffnung kommt bei dem Mann aus dem Grab 2004 und bei der Frau aus dem Grab 1815 vor. Ein benignes Osteom wurde am Stirnbein des Mannes aus dem Grab 1792 und dem Individuum aus dem Grab 1902 diagnostiziert, auf dem os parietale des Mannes aus dem Grab 1757 wurde ein kleines Osteom festgestellt.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei Doz. RNDr. Milan Stloukal, DrSc. herzlich für die Informationen über frühere Grabungen in Mikulčice sowie für die Hilfe bei unserer Orientierung in der Mikulčicer Problematik bedanken. Für "archäologische" Informationen über die Fundstelle Mikulčice sind wir Herrn Otto Marek aus dem Archäologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Brünn dankbar. Für die Laborbearbeitung und die Hilfe bei der Überführung der Daten in PC danken wir Frau Táňa Dubová. Unser Dank gehört auch Frau Alexandra

Dekořová aus dem Krankenhaus Říčany für die Röntgenaufnahmen der Schienbeine. Für die wertvolle Hilfe bei der Auswertung der pathologischen Befunde des Bewegungsapparats sind wir Herrn MUDr. Jan Dobiáš aus der orthopädischen Klinik des Fakultät-Krankenhauses Prag-Motol verbunden und für die endoskopische Untersuchung des Schädels danken wir Herrn MUDr. Jan Kykal aus der Abteilung für innere Krankheiten im Krankenhaus Říčany. Für die Hilfe bei der statistischen Auswertung sind wir Ing. Libor Koudela und Ing. Martin Bok verbunden.

Für wertvolle Kommentare und Anregungen sowie sprachliche Korrekturen des Textes danken wir herzlich Univ.Prof. Dr. Maria Teschler-Nicola, Dr. Karin Wiltschke-Schrotta und Doris Pany, M.A.

Die Forschung wurde mit finanzieller Unterstützung der Grantagentur der Tschechischen Republik (Projekt 206/99/1358 "Folgen physiologischer und physischer Belastung auf Skeletten großmährischer Populationen" und Projekt 206/03/0725 "Anthropologische und epidemiologische Charakteristik großmährischer Populationen") und des Kulturministeriums der Tschechischen Republik (MK 00002327201).

9. Literaturverzeichnis

- ASCÁDI, G. – NEMESKÉRI, J.
- 1970: History of Human Life Span and Mortality. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ALBERT, A.M. – GREENE, D.J.
- 1999: Bilateral Asymmetry in Skeletal Growth and Maturation as an Indicator of Environmental Stress. Am. J. Phys. Anthropol. 110/3, 341-349.
- ALT, K.W.
- 1991: Verwandtschaftsanalyse an Skelettmaterial. Methodenentwicklung auf der Basis odontologischer Merkmale. Habilitationsschrift. Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg/Breisgau.
- BACH, H.
- 1965: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen weiblicher Skelette. Anthropol. Anz. 29, 12-21.
- BARNES, E.
- 1997: Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology. University Press of Colorado, Colorado.
- BARTOŠKOVÁ, A. – STLOUKAL, M.
- 1985: Žabník – slovanské pohřebiště v zázemí mikulčického hradiště [Žabník – ein slawisches Gräberfeld in Hinterland des Burgwalls von Mikulčice]. Čas. Nár. Muz., řada přírodovědná 154/3-4, 153-159.
- BLAKEY, M.L. – LESLIE, T.E. – REIDY, J.P.
- 1994: Frequency and chronological distribution of dental enamel hypoplasia in enslaved African Americans: A test of the weaning hypothesis. Am. J. Phys. Anthropol. 95, 371-383.
- BOCQUET, J.P. – MASSET, C.
- 1977: Estimateurs en paléodémographie. L'Homme 17, 65-90.
- BOCQUET-APPEL, J. P. – MASSET, C.
- 1996: Paleodemography: Expectancy and False Hope. Am. J. Phys. Anthropol. 99/4, 571-583.
- BORGOGNINI TARLI, S. M. – REPETTO, E.
- 1986: Methodological considerations on the study of sexual dimorphism in past human populations. Human Evolution 1/1, 51-66.
- BREITINGER, E.
- 1937: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. Anthropol. Anz. 14, 249. (zit. nach KUŽELKA 1999)
- BROMOVÁ, M. – ČERNÝ, V. – HÁJEK, M. – BRŮŽEK, J.
- 2003: Agreement of molecularbiology and morphology methods in sex determination of human bones from Žatec cemetery (11th-13th Century AD). Arch. Rozhledy 55, 687-695.
- BRŮŽEK, J.
- 2002a: A method for visual determination of sex, using the human hip. bone. Am. J. Phys. Anthropol. 117/2, 157-168.

- 2002b: Metody odhadu pohlaví podle lidské kostry. Seminář "Metody terénní antropologie a bioarcheologie". Lehrstuhl für soziale und Kulturanthropologie FHS ZČU. Vorlesung.
- BRŮŽEK, J. – FEREMBACH, D.
 - 1992: Fiabilité de la méthode visuelle de détermination du sexe á partie du bassin, proposée par le "Groupe de travail d'Anthropologues européens". Application l os coxal." Estratto dall'Archivio per l'Anthropologia è la Ethnologia 72, 145-161.
- BUIKSTRA, J.E. – UBELAKER, H. D. (eds.)
 - 1994: Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History. Arkansas Archeological Survey Research Series No 44.
- BUIKSTRA, J. E. – KONIGSBERG, L.W. – BULLINGTON, J.
 - 1986: Fertility and the development of agriculture in the prehistoric midwest. *Am. Antiq.* 51, 528-546. (zit. nach PIETRUSEWSKY et al., 1997)
- BYERS, S.
 - 1991: Technical Note: Calculation of Age at Formation of Radiopaque Transverse Lines. *Am. J. Phys. Anthropol.* 85/3, 339-343.
- CAPASSO, L. – KENNEDY, K.A.R. – WILCZAK, C.A.
 - 1999: Atlas of occupational markers on human remains. *Journal of Paleontology, Monographic Publication 3*, Edigrafital S.p.A., Teramo.
- ČERNÝ, V.
 - 1995: Význam tafonomických procesů při studiu pohřebního ritu [Contribution of taphonomy to the study of burial ritus]. *Arch. Rozhledy* 47 (Praha) 301-313.
 - 1999: Anthropologie du Chalcolithique en Europe centrale: variabilité chronologique, géographique et dimorphisme sexuel. These L'Universite Bordeaux I.
- ČERNÝ, M. – KOMENDA, S.
 - 1980: Sexual Diagnosis by the Measurements of Humerus and Femur. *Sborník prací pedagogické fakulty UP v Olomouci, Biologie* 2, 147-167.
- DOBÍŠKOVÁ, M.
 - 1999a: Určování pohlaví. In: Stloukal, M. et al.: *Antropologie. Příručka pro studium kostry*. Národní muzeum, Praha, 168-234.
 - 1999b: Určování věku. In: Stloukal, M. et al.: *Antropologie. Příručka pro studium kostry*. Národní muzeum, Praha, 235-339.
- DOBÍŠKOVÁ, M. – VELEMÍNSKÝ, P. – KUŽELKA, V.
 - 1996: Obyvatelé Malé Strany v raném středověku. Středověké pohřebiště v areálu Vratislavského paláce z pohledu antropologa. *Čas.spol.přátel starožitností* 104, Muzejní a vlastivědná práce 34/4, 1996, 201-212.
 - 2001: Použití metod pro určování věku a pohlaví. In: Novotný, V. – Bláha, P. (Eds.): *Antropologický sborník. Liblice 1996. Sborník ČSA* 48, 18-24.
- DOKLÁDAL, M.
 - 1971: Vlastní zkušenosti s určováním věku kostry na podkladě rozsahu dřevěné dutiny v dlouhých kostech a reliéfu symphyse. In: Vlček, E. (Ed): *Symposium o určování stáří a pohlaví jedince na základě studia kostry I*. Národní muzeum, Praha, 106-143.
- DROZDOVÁ, E.
 - 1997: Antropologická studie staroslovanského obyvatelstva sídelního komplexu Břeclav-Pohansko (antropometrická studie). Dissertation. Masaryk-Universität Brno.
- DUNGL, P.
 - 1989: *Ortopedie a traumatologie nohy*. Avicenum, Praha.
- FAZEKAS, I. GY. – KÓSA, F.
 - 1978: *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiádo, Budapest.
- FEREMBACH, D. – SCHWIDETZKY, I. – STLOUKAL, M.
 - 1979: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30, 1-32.
- FLORKOWSKI, A. – KOZŁOWSKI, T.
 - 1994: Ocena wieku szkieletowego dzieci na podstawie wielkości kości. *Przegląd Antropologiczny* 57, 1-2, 71-86.
- FREJKA, B.
 - 1970: *Základy ortopedické chirurgie*. Avicenum, Praha.
- GALUŠKA, L.
 - 1996: Uherské Hradiště – Sady. Křesťanské centrum říše velkomoravské [Uherské Hradiště-Sady. Das christliche Zentrum des Grossmährischen Reiches]. *Moravské zemské muzeum, Brno*.

GEJVALL, N. G.

- 1960: *Westerhus, Medieval Population and Church in the Light of Skeletal Remains*. Kungl. Vitterhets Histor. Antikvitets Akademien.

GREFEN-PETERS, S.

- 1994: *Demographische Kenndaten awarischer populationen aus Österreich*. *Anthropologie* 32/2, 169-178.

GROLLEAU-RAOUX, J.-L. – CRUBEZY E. – ROUGE D. – BRUGNE J.-F. – SAUNDERS S. R.

- 1997: *Harris Lines: A Study of Age-Associated Bias in Counting and Interpretation*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 103/2, 209-217.

HANÁKOVÁ, H. – STLOUKAL, M.

- 1966: *Staroslovanské pohřebiště v Josefově. Antropologická analýza [Altslawische Begräbnisstätte in Josefov. Anthropologische Analyse]*. *Rozpravy ČSAV, řada společenských věd* 76/9. Praha.
- 1985: *Kazivost zubů v Mikulčicích – Klášteřisku [Die Zahnkaries in Mikulčice - Klášteřisko]*. *Čas. Nár. Muz, řada přírodovědná* 154/3-4, 145-152.

HANÁKOVÁ, H. – VYHNÁNEK, L.

- 1981: *Paläopathologische Befunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei*. *Sborník Národního muzea (Praha)*.

HANDZEL, J.

- 1996: *Prevence vývojových poškození tvrdých zubních tkání*. In: Kilián, J. et al.: *Základy preventivní stomatologie*. Karolinum, Praha, 97-103.

HAVLÍK, L. E.

- 1993: *Kronika o Velké Moravě*. Jota, Brno.

HENDERSON, J.

- 1989: *Pagan Saxon cemeteries: A study of the problems of sexing by grave goods and bones*. In: Roberts, Ch. A. – Lee, F. – Bintliff, J. (Eds.): *Burial Archaeology Current Research, Methods and Developments*. B.A.R. Oxford, 77-83.

HOFFBRAND, A.V. – PETTIT, J.E.

- 1989: *Sandoz Atlas Klinische Hämatologie*. Gower Medical Publishing, London – New York.

HRUBÝ, V.

- 1955: *"Staré Město, velkomoravské pohřebiště "Na valách" [Staré Město, die grossmährische Begräbnisstätte "Na valách"]*. *Monumenta archaeologica* III. Praha.

HUNT, E. E. – HATCH, J. W.

- 1981: *The Estimation of Age at Death and Ages of Formation of Transverse Lines From Measurements of Human Long Bones*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 54/3, 461-469.

ISCAN, M. Y. – LOTH, S. R. – WRIGHT, R. K.

- 1984: *Metamorphosis at the sternal Rib End: A New Method to Estimate Age at Death in White Males*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68, 1, 147-156.

KLANICA, Z.

- 1985a: *Mikulčice, gegenwärtiger Stand und Perspektiven (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1983*. Brno, 39-44.
- 1985b: *Mikulčice-Klášteřisko*. *Pam. Arch.* 76, 474-539.
- 1987a: *Grabung des slawischen Burgwalles in Mikulčice und seines Hinterlandes im Jahre 1984 (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1984*. AÚ ČSAV Brno, 35-36.
- 1987b: *Vorbericht über die Ergebnisse der 32. Grabungssaison in Mikulčice (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1985*. AÚ ČSAV Brno, 35-36.
- 1989: *Vorbericht über die Forschungsergebnisse in Mikulčice für das Jahr 1986 (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1986*. AÚ ČSAV Brno, 50.
- 1990a: *K počátkům staromoravského kostrového pohřbívání [On the Beginning of the Old Moravian Human Burials]*. In: Galuška, L. (Hrsg.): *Staroměstská výročí. Sborník příspěvků ze slavnostního zasedání u příležitosti 40 let archeologických výzkumů Moravského muzea ve Starém Městě a výročí objevů první velkomoravské zděné stavby ve Starém Městě Na Valách, Uherské Hradiště 7.-8. IX. 1998*. Brno, 57-64.
- 1990b: *Vorbericht über die Ergebnisse der 34. Grabungssaison in Mikulčice im Jahre 1987 (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1987*. AÚ ČSAV Brno, 47-49.
- 1991: *Mikulčice im Jahre 1988 (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1988*. AÚ ČSAV Brno, 43-45.
- 1993: *Vorbericht über die Ergebnisse der 37. Grabungssaison in Mikulčice (Bez. Hodonín)*. *Přehled výzkumů 1989*. AÚ ČSAV Brno, 59-60.

- KOMÍNEK, J. – ROZKOVCOVÁ, E.
- 1984: Metoda určování zubního věku. In: Urban, F. (Ed.): Pokroky ve stomatologii 2. Avicenum, Praha, 175-191.
- KROGMAN, W.M. – ISCAN, M.Y. (Eds.)
- 1986: The Human Skeletal in Forensic Medicine. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- KUBÁT, R.
- 1975: Ortopedie praktického lékaře. Avicenum, Praha.
- KUŽELKA, V.
- 1999: Osteometrie. In: Stloukal, M. et al.: Antropologie. Příručka pro studium kostry. Národní muzeum, Praha, 40-111.
- LANGENSCHIEDT, F.
- 1985: Methodenkritische Untersuchungen zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder. Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Sonderheft 2, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden. (zit. nach GREFEN – PETERS 1994).
- LARSEN, C.S.
- 1997: Bioarcheology. Interpretation behavior from the human skeleton. Cambridge University Press.
- LOVEJOY, C. O.
- 1985: Dental Wear in the Libben Population: Its Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death. Am. J. Phys. Anthropol. 68/1, 47-56.
- LOVEJOY, C.O. – MEINDL, R. S. – PRZYBECK, T.R.
- 1985: Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of Illium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal age at Death. Am. J. Phys. Anthropol. 68/1, 15-28.
- MCKERN, T.W. – STEWART, T.D.
- 1957: Skeletal Age Changes in Young American Males, Analyzed from Standpoint of Identification. Technical Report EP-45. Headquarters, Quartermaster Research and Development Command, Natick, Massachusetts. (zit. nach BUIKSTRA – UBELAKER, 1994)
- MAAT, G. J. R.
- 1984: Dating and Rating of Harris' Lines. Am. J. Phys. Anthropol. 63/2, 291-299.
- MACCHIARELLI, R. – BONDIOLI, L. – CENSI, L. – HERNAEZ, M.K. – SALVADEI, L. – SPERDUTI, A.
- 1994: Intra- and Interobserver Concordance in Scoring Harris Lines: A Test on Bone Sections and Radiographs. Am. J. Phys. Anthropol. 95/1, 77-83.
- MACEK, Z. – DOUTLÍK, S. – JEDLIČKA, P. – KREJČÍ, F. – LEWIT, K. – NEBUDOVÁ, J. – RIEGROVÁ, H. – STÝBLOVÁ, V. – VÉLE, F. – VLACH, V.
- 1973: Speciální neurologie. Avicenum, Praha.
- MARTIN, R. – SALLER, K.
- 1957: Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart.
- MASSLER, M. – SCHOUR, I. – PONCHER, H.G.
- 1941: Developmental patterns of the child as reflected in the calcification pattern of the teeth. Am.J.Dis.Child., 62, pp. 33-67.
- MEINDL, R.S. – LOVEJOY, C. O.
- 1985: Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. Am. J. Phys. Anthropol. 68/1, 57-66.
- MĚŘÍNSKÝ, Z.
- 1980: Slovanské osídlení 6.-10. století na dolní Dyji a Moravě [Die slawische Besiedlung der 6-10, Jh. an der unteren Thaya und March]. In: Dostál, B. – Vignatiová, J. (Eds.): Slované 6.-10. století. Sb. ref. ze symp. Břeclav-Pohansko. Brno, 191-204.
- MURAIL, P. – BRUŽEK, J. – BRAGA, J.
- 1999: S A new approach to sexual diagnosis in past populations. Practical adjustments from Van Vark's procedure. Intern. Journal of Osteoarchaeology, 9/1, 39-53.
- NATHAN, H. – HAAS, N.
- 1966: On the presence of cribra orbitalia in apes and monkeys. Am. J. Phys. Anthropol. 24, 3, 351-359.
- NEMESKÉRI, J. – HARSANYI, L. – ACSÁDI, G.
- 1960: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. Anthropol. Anz. 24, 70-95.
- NEUSTUPNÝ, E.
- 1983: Demografie pravěkých pohřebišť [The Demography of Prehistoric Cemeteries]. Praha.
- NETOUŠEK, M.
- 1962: Klinická hematologie. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha.

- NOVOTNÝ, V. – MALINOVSKÝ, L.
- 1985: Determination of Sex From Talus and Calcaneus. *Scripta medica* 58, 7, 437.
- PAVLÍK, Z. – RYCHTAŘÍKOVÁ, J. – ŠUBRTOVÁ, A.
- 1986: *Základy demografie*. Academia, Praha.
- PELNÁŘ, J.
- 1938: *Pathologie a terapie nemocí vnitřních IV*. Bursík a Kohout, Praha.
- PHENICE, P. W.
- 1969: A Newly Developed Visual Method of Sexing the Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 30, 297-302.
- PIETRUSEWSKY, M. – DOUGLAS, M. T. – IKEHARA-QUEBRAL, R. M.
- 1997: An Assessment of Health and Disease in Prehistoric Inhabitants of the Mariana Island. *Am. J. Phys. Anthropol.* 104/3, 315-342.
- POLÁČEK, L.
- 2000: *Terénní výzkum v Mikulčicích. Mikulčice-průvodce 1*. Brno.
- POLÁČEK, L. – MAREK, O.
- 1995: Die Grabungen in Mikulčice 1954-1992. Geschichte, Grabungsmethoden und Dokumentation. In: Daim, F. – Poláček, L. (Hrsg.): *Studien zum Burgwall von Mikulčice I*. Brno, 13-82.
- 2005: Grundlagen der Topographie des Burgwalls von Mikulčice. Die Grabungsflächen 1954-1992. In: Poláček, L. (Hrsg.): *Studien zum Burgwall von Mikulčice VII*. Brno, 9-356.
- POULÍK, J.
- 1975: *Mikulčice. Sídlo a pevnost knížat velkomoravských [Mikulčice. Sitz und Feste der grossmährischen Fürsten]*. Academia, Praha.
- SCHMITT, A.
- 2001: Variabilite de la Senescence du squelette humain reflexions sur les indicateurs de L'age au deces: A la rescherche D'un outil performant. Docteur These. L'Universite Bordeaux I.
- SCHULTZ, M.
- 1988: Paläopathologische Diagnostik. In: Knussmann, R. (Ed.): *Anthropologie. Band I. Wesen und Methoden*. G. F. Verlag, Stuttgart, New York, 480-496.
- SJØVOLD, T.
- 1990: Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic corelation. *Human Evolution* 5/5, 431-447.
- SOLOWIEJ, M.
- 1982: *Určování pohlaví podle lebky – ověření metod doporučených různými autory*. Diplomarbeit. Lehrstuhl für Anthropologie Nat. Fak. UK Praha.
- STANA, Č.
- 1997: *Mikulčice a Pražský hrad [Mikulčice and the Prague Castle]*. *Arch. Rozhledy* 49, 72-85.
- STEELE, D.G.
- 1976: The Estimation of Sex on the Basis of the Talus and Calcaneus. *Am. J. Phys. Anthropol.* 45/3, 581-588.
- STLOUKAL, M.
- 1963: První pohřebiště na hradišti "Valy" u Mikulčic [Die erste Begräbnisstätte auf dem Burgwall "Valy" bei Mikulčice]. *Pam. Arch.* 54, 114-140.
- 1964: Čtvrté pohřebiště na hradišti "Valy" u Mikulčic [Die vierte Begräbnisstätte auf dem Burgwall "Valy" bei Mikulčice]. *Pam. Arch.* 55, 479-505.
- 1967: Druhé pohřebiště na hradišti "Valy" u Mikulčic [Die zweite Begräbnisstätte auf dem Burgwall "Valy" bei Mikulčice]. *Pam. Arch.* 58, 272-319.
- 1969: Třetí pohřebiště na hradišti "Valy" u Mikulčic [Die dritte Begräbnisstätte auf dem Burgwall "Valy" bei Mikulčice]. *Pam. Arch.* 60, 498-532.
- 1970: Anthropologische Unterschiede bei Gräbern mit Verschiedener Ausstattung im Gräberfeld von Mikulčice. In: Sb. J. Poulíkovi k šedesátinám, ČSAV, Archeologický ústav. Brno, 121-127.
- 1981: *Pohřebiště kolem 11. kostela na hradišti "Valy" u Mikulčic [Das Gräberfeld rundum die 11. Kirche auf dem Burgwall "Valy" bei Mikulčice]*. *Pam. Arch.* 72, 459-491.
- 1989: *Paleodemografie staroslovanských populací na území Československa*. Dissertationsarbeit zum Erlangen der Doktorwürde (DrSc.). Praha.
- 1990: Co je to paleodemografie? In: Horská, P. – Kučera, M. – Maur, E. – Stloukal, M.: *Děství, rodina a stáří v dějinách Evropy. Pyramida, Panorama světových dějin, Panorama*. Praha, 57-91.
- 1999: *Paleodemografie*. In: Stloukal, M. et al.: *Antropologie. Příručka pro studium kostry*. Národní muzeum, Praha, 359-373.

STLOUKAL, M. – HANÁKOVÁ, H.

- 1978: Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29/1, 53-69.
- 1985: Materiál z pohřebiště Mikulčice-Klášteřisko [Anthropologisches Material aus dem Gräberfeld Mikulčice-Klášteřisko]. *Pam. Arch.* 76, 540-588.

STLOUKAL, M. – VYHNÁNEK, L.

- 1975: Die Arthrose der grossen Gelenke. Untersuchung über Auftreten bei einer altslawischen Population. *Homo* 26, 121-136.
- 1976: Slované z velkomoravských Mikulčic [Slawen aus dem grossmährischen Mikulčice]. *Academia*, Praha, 207.
- 1998: Anthropologische Analyse der Skelette aus dem Gräberfeld bei der "XII. Kirche" in Mikulčice. In: Poláček, L. (Hrsg.): *Studien zum Burgwall von Mikulčice III.* Brno, 357-391.

STROUHAL, E.

- 1959: Zdravotní stav chrupu pravěkého člověka z hlediska jeho životních podmínek. Diplomarbeit. Naturwissenschaftliche Fakultät der KU Praha.

STRÁNSKÁ, P. – VELEMÍNSKÝ, P. – LIKOVSKÝ, J. – VELEMÍNSKÁ, J.

- 2002: The Great Moravian Cemetery at Josefov. Basic anthropological characteristics, possible expressions of physiological and physical loads, state of health. *Čas. Nár. muz., ř. přírodovědná* 171/1-4, 131-175.

STUART-MacADAM, P.

- 1989: Porotic Hyperostosis: Changing Interpretations. *International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences: Human Paleopathology: Current Synthesis and Future Options*, July 24-31, 1988, Zagreb.

SUNDICK, R. I.

- 1978: Human skeletal growth and age determination. *Homo* 2, 228-249.

SZILVÁSSY, J.

- 1980: Age determination on the sternal articular faces of the clavícula. *Hum. Evol.* 9, 609-610.

SZILVASSY, J. – KRITSCHER, H.

- 1990: Bestimmung der individuellen Lebensalters beim Menschen mit Hilfe der Spongiosastruktur der Langknochen. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 91A, 145-154.

TACHDJIAN, M. O.

- 1985: *The child's foot*. Saunders, Philadelphia.

TESAŘ, V.

- 1984: *Soudní lékařství*. Avicenum, Praha.

THURZO, M.

- 1978: Artefizielle Eingriffe am Foramen magnum bei einem adulten Individuum aus dem slawischen Gräberfeld in Tvrdošovce (Bez. Nové Zámky, Südwestslowakei). *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. (Bratislava)* 24, 111-132.
- 1982: Artificial Interventions on the foramen magnum in the early middle ages skulls from Slovakia. IInd Anthropological congress of Aleš Hrdlička – Universitas Carolina Pragensis. Praha, 455-457.

UBELAKER, D.H.

- 1978: *Estimating Sex, Stature and Age. Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*. Aldinepublishing company, Chicago.

VELEMÍNSKÝ, P.

- 1999: Morfologické znaky na kostře. In: Stloukal, M. et al.: *Antropologie. Příručka pro studium kostry*. Národní muzeum, Praha, 112-167.
- 2000: Mikulčice-Kostelisko. Některé kostní projevy nespecifické zátěže a možnosti stanovení pokrevně příbuzenských vztahů na základě morfologické podobnosti. *Disertationsarbeit. Naturwissenschaftliche Fak. UK Praha*.

VELEMÍNSKÝ, P. – DOBISÍKOVÁ, M.

- 1998: Demografie a základní antropologická charakteristika pravěkých pohřebišť v Praze 5 – Jinonicích [Demographie und die Grundlagen der anthropologischen Charakteristik der urgeschichtlichen Gräberfelder in Praha 6 - Jinonice]. *Archaeologica Pragensia* 14, 229-271.

VLČEK, E.

- 1976: Odhad stáří jedince stanovený na kosterním materiálu podle stupně osifikace chrupavky štítné. *Přednáška, XVI. celostátní věd.sjezd soudního lékařství, Plzeň 10.11. 1976*.
- 1994: Metodika určování zubního věku podle stupně mineralizace chrupu v historické antropologii a paleoantropologii. *Stomatologické zprávy* 35/3, 30-39.

- 1997: Nejstarší Přemyslovci. Fyzické osobnosti českých panovníků I. Vesmír, Praha.
- VLČEK, E – MRKLAS, L.
- 1975: Modification of the Gustafson Method of Determination of Age according to Teeth on Prehistorical and Historical Osteological Material. Scripta Medica Brno 48/3-4, 203-208.
- VYHNÁNEK, L.
- 1999: Nárýs kosterní paleopatologie se zaměřením na radiodiagnostiku. In: Stloukal, M. et al.: Antropologie. Příručka pro studium kostry. Národní muzeum, Praha, 386-432.
- VYHNÁNEK, L. – STLOUKAL, M.
- 1971: Arthrosa, spondylosa a jejich význam pro určování věku. In: Vlček, E. (Ed.): Symposium o určování stáří a pohlaví jedince na základě studia kostry. Národní muzeum, Praha, 150-159.
 - 1991: Harris' lines in adults: An open problem. In: Ortner, D.J. – Aufderheide, A.C. (Eds): Human Paleopathology, Current Syntheses and Future Options. Washington, Smithsonian Institution Press, 92-94.
- VYHNÁNEK, L. – KOLÁŘ, M. – STLOUKAL M.
- 1963: "Hair-brush" skulls in early medieval finds of Mikulčice. Antropologie 3, 81-82.
- WAPLER, U.
- 1998: Cribra orbitalia in Anthropology: Diagnostic criterions and implications in the study of ancient skeletal populations. Thèse L'Université Bordeaux I, 280-301.
- ZVÁRA, K.
- 1999: Statistika v antropologii. In: Stloukal, M. et al.: Antropologie. Příručka pro studium kostry. Národní muzeum, Praha, 433-479.

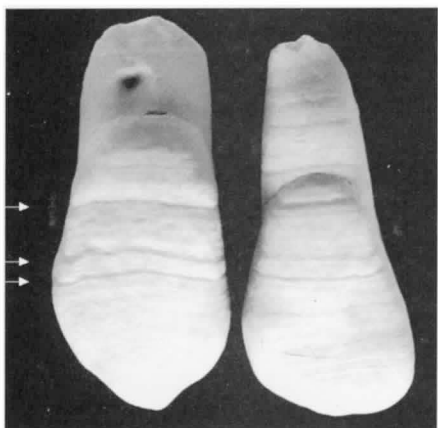


Abb. 3. Oberer rechter Eckzahn und kleiner Schneidezahn mit drei linearen hypoplastischen Defekten, die im Alter zwischen 2,4 und 3,2 Jahren des Individuums entstanden.

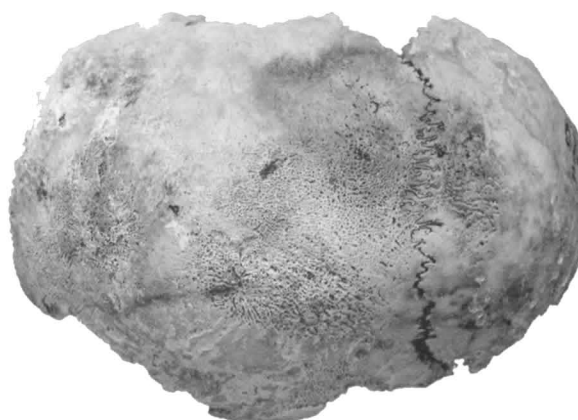


Abb. 4. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Teil der calva des Individuums aus dem Grab 1825 mit hyperostosis protica.

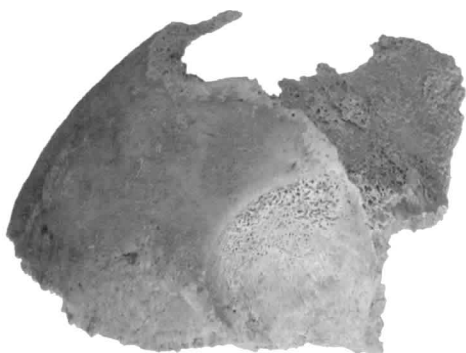


Abb. 5. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Cribra orbitalia bei dem Individuum aus dem Grab 1825.

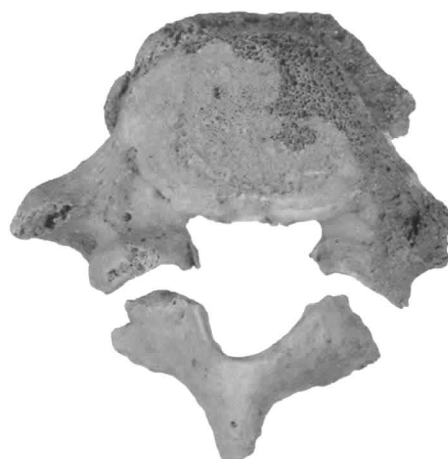


Abb. 6. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Spondylosis des Wirbels L5 bei dem Individuum aus dem Grab 1587.



Abb. 7. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sakralisierung des Wirbels L5 bei dem Individuum aus dem Grab 1679.



Abb. 8. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sakralisierung des Wirbels L5 bei dem Individuum aus dem Grab 1775.



Abb. 9. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Sakralisierung des Wirbels L5 bei dem Individuum aus dem Grab 1908.



Abb. 10. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Unvollständige Sakralisierung des Wirbels L5 bei dem Individuum aus dem Grab 1699.



Abb. 11. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Spina bifida medialis des Wirbels Th3 bei dem Individuum aus dem Grab 1582.



Abb. 12. Mikulčice - Gräberfeld Kostelisko. Anomalie der Rippen bei dem Individuum aus dem Grab 1862.



Abb. 13. Mikulčice - Gräberfeld Kostelisko. Koalition calcaneus - os naviculare bei dem Individuum aus dem Grab 1818.



Abb. 14. Mikulčice - Gräberfeld Kostelisko. Acetabula bei dem Individuum aus dem Grab 1689 - beidseitige leichte Kompensationsdysplasie der acetabula.



Abb. 15. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Bei dem Individuum aus dem Grab 1632 (Frau ?, 35-50 Jahre) ist der rechte femur und tibia deutlich graciler als jene auf der linken Seite (Abb. 15a), auch der rechte talus ist kleiner und von unterschiedlicher Form als der linke, calcanei sind asymmetrisch (Abb. 15b). Als Erklärung kommt die Störung der Inervation des rechten Beins in Erwägung, aber die Ursache kann auch angeboren gewesen sein - pes equinovarus congenitus.

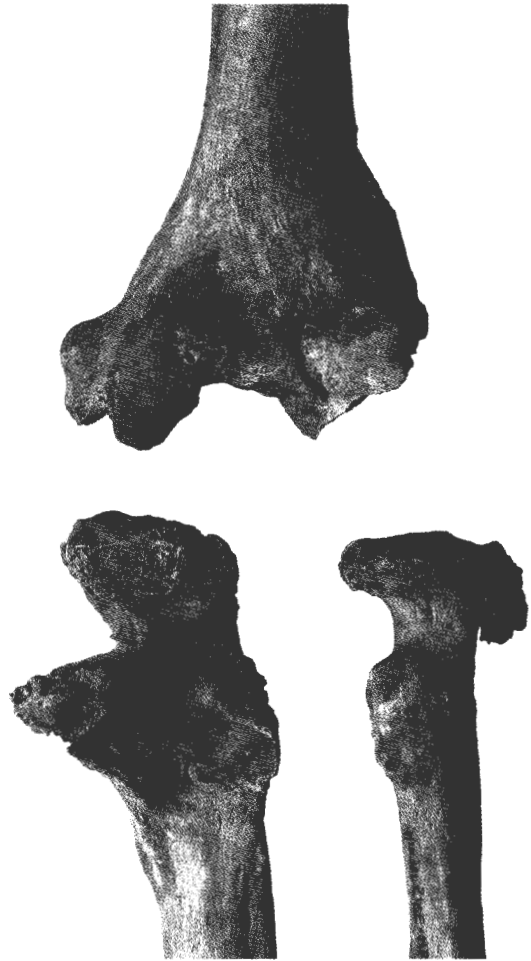


Abb. 16. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Arthrotische Veränderungen des linken Ellbogengelenks als Folge einer Entzündung bei dem Individuum aus dem Grab 1860.



Abb. 17. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Symmetrische produktive Veränderungen auf Seiten der Wirbelkörper L3-L3 bei einem Mann von 20-25 Jahren (Grab 1573). Ihre Ethologie ist unklar. Sie hängen am ehesten mit anatomischen Verhältnissen im gegebenen Bereich zusammen und stellen ein Ergebnis mechanischer Irritation der Ränder der Wirbelkörper dar.



Abb. 18. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Geheilte Verletzung über der rechten Augenhöhle des Individuums aus dem Grab 1582.



Abb. 19. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Tuberkulose der Wirbelsäule (Wirbelblock Th3-6) bei dem Individuum aus dem Grab 1630.



Abb. 20. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Geheilte Fraktur des Schlüsselbeins des Individuums aus dem Grab 1912.



Abb. 21. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Geheilte Fraktur der zweiten rechten Rippe bei der Frau aus dem Grab 1787.



Abb. 22. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Entzündliche Veränderungen nach dem Unfall des rechten femur bei dem Individuum aus dem Grab 1873.



Abb. 23. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Mutilation der Hinterhauptöffnung des Individuums aus dem Grab 1873.



Abb. 24. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Erweiterung des Hinterrands von foramen magnum durch Schädelchnitt bei der erwachsenen Frau aus dem Grab 1815. Es kann nicht gesagt werden, mit welcher Absicht der Eingriff durchgeführt wurde und ob er postmortal oder perimortal war.



Abb. 25. Mikulčice-Valy, Gräberfeld Kostelisko. Osteom auf der Innenfläche des Stirnbeins des Individuums aus dem Grab 1902.