

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

B XLVIII (1992), No. 1—4

REDAKTOR: JIŘÍ ČEJKA

EMANUEL VLČEK, PRAHA
Národní muzeum

LOVCI MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC DIE MAMMUTJÄGER AUS DOLNÍ VĚSTONICE

Symposium

Praha 12. 4. 1990

PŘEDMLUVA

V létech 1986 a 1987 byly učiněny šťastné a mimořádné objevy pohřbů fosilního člověka na mladopaleolitické stanici v Dolních Věstonicích. Záchrané výzkumy poskytly z hlediska antropologie dobře zachovalé pozůstatky hned několika jedinců.

Československá paleoantropologie těmito objevy a nálezy zaceluje ztráty, které vznikly naší vědě na konci 2. světové války, kdy klasické nálezy lovců mamutů z jižní Moravy podlehly zničujícím ohni na zámku v Mikulově.

Aby bylo možno co nejdříve zpracovat tento bohatý a unikátní materiál, volili jsme kolektivní způsob jeho zpracování. Byli vyzváni specialisté na určité otázky, aby zpracovali dolnověstonický materiál a tak přispěli k maximálnímu prohloubení jeho poznání.

Dne 12. dubna 1990 byla svolána druhá schůzka zpracovatelů, kde byly představeny dosažené výsledky studia. V tomto sborníku shrnujeme dosažené referáty, jejichž obsah bude základem pro vypracování plánované monografie (Nakl. Academia Praha) o těchto nálezech pozůstatků lovců mamutů z jižní Moravy.

V Praze, září 1990.

EMANUEL VLČEK, editor

VORWORT

In den Jahren 1986 und 1987 erfolgten glückliche und außerordentliche Funde der Begräbnisse des fossilen Menschen aus der jungpalaeolithischen Station in Dolní Věstonice. Die Rettungsforschungen brachten aus dem Standpunkt der Anthropologie gut erhaltene Überreste gleich einiger Individuen.

Der tschechoslowakischen Anthropologie ist es gelungen durch diese Funde den Verlußt zu ersetzen, den unsere Wissenschaft am Ende des zweiten Weltkrieges erlitt, indem die klassischen Funde der Mammutenjäger aus Südmähren durch einen Brand im Schlosse in Mikulov vernichtet wurden.

Um in kürzester Zeit dieses reiche und unikate Material zu bearbeiten, wählten wir eine kollektive Verarbeitungsform. Es wurden Spezialisten für Fachfragen herausgefordert das Material aus Dolní Věstonice zu verarbeiten um beste und erfolgreichste Kenntnisse zu erreichen.

Am 12. April 1990 fand das zweite Treffen der Bearbeiter statt, wo die Resultate des Studiums vorgestellt wurden. In diesem Sammelbuch sind alle Berichte zusammengefaßt, und zwar als Grundlage zu einer geplanten Monographie (Verlag Academia Prag) über die Forschungen und Funde der Mammutjägerüberreste aus Südmähren.

Prag, September 1990.

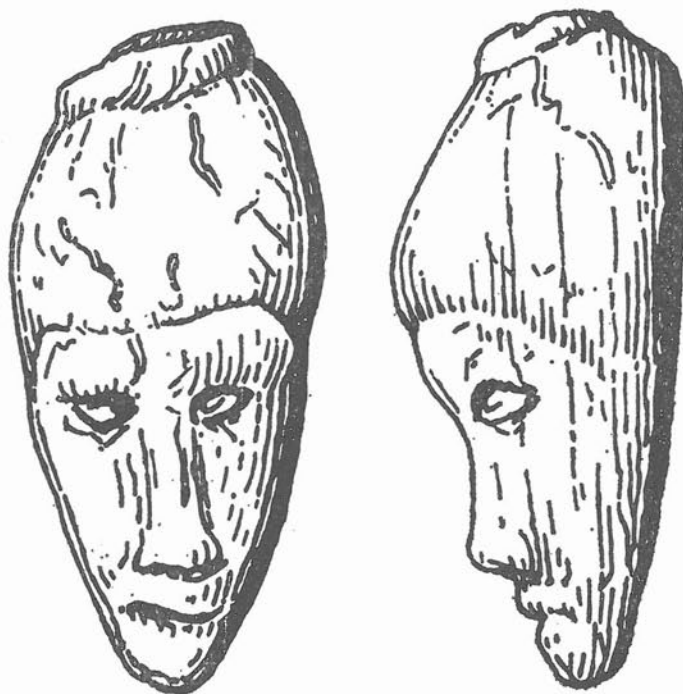
EMANUEL VLČEK, editor

Lovci mamutů z Dolních Věstonic

ÚVOD

Od začátku systematických výzkumů na pravěkých sídlištích lovců mamutů v Dolních Věstonicích na severních svazích Pavlovských vrchů na jižní Moravě zahájených již v roce 1924 K. Absolonem, byly nacházeny pozoruhodné památky, které jasně hovoří o způsobu života a jeho úrovni, o lovu, ale i hladu a hojnosti a o boji lovců s drsnou přírodou. Některé z těchto památek, především soška ženy z roku 1925, známá pod názvem „Věstonická venuše“, nebo první portrét ženy vyřezaný z mamutoviny z roku 1936, proslavily naleziště v celém vědeckém světě i v povědomí široké veřejnosti.

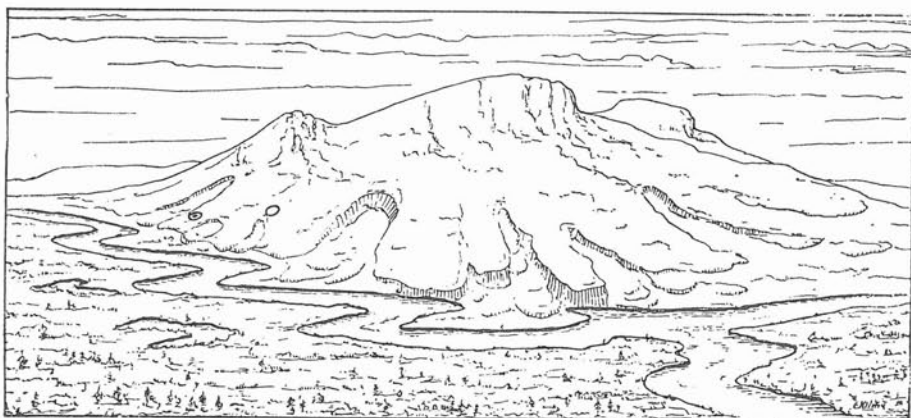
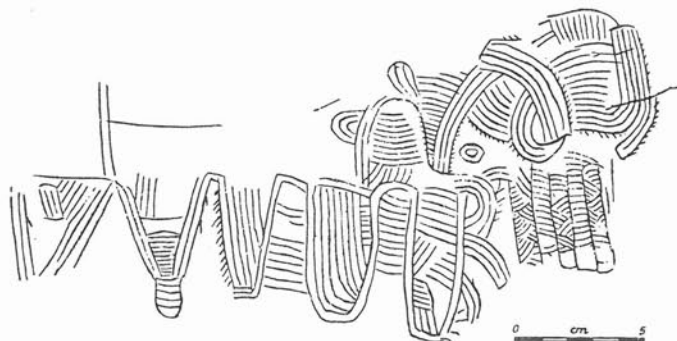
Stejně úspěchy sklízely a sklízejí i nové poválečné výzkumy prováděné v Dolních Věstonicích Archeologickým ústavem ČSAV v Brně. Podařilo se při nich odkrýt destrukce pevněji budovaného obydlí, uprostřed i s pecovitým zařízením a rozsáhlou skládkou mamutích kostí, v níž byly zastoupeny pozůstatky celé stovky těchto obrů. Výzkumy umožnily prošetřit složitou stavbu celého sídliště, které se skládá ze čtyř následných samostatných sídlišť rozprostírajících se na nejpříhodnějším místě pro organizování hromadného lovu velkých kopytníků, na svahu nad řekou.



Obr. 1: Dolní Věstonice. Portrét ženy vyřezaný z mamutoviny. Kresba B. Klíma.

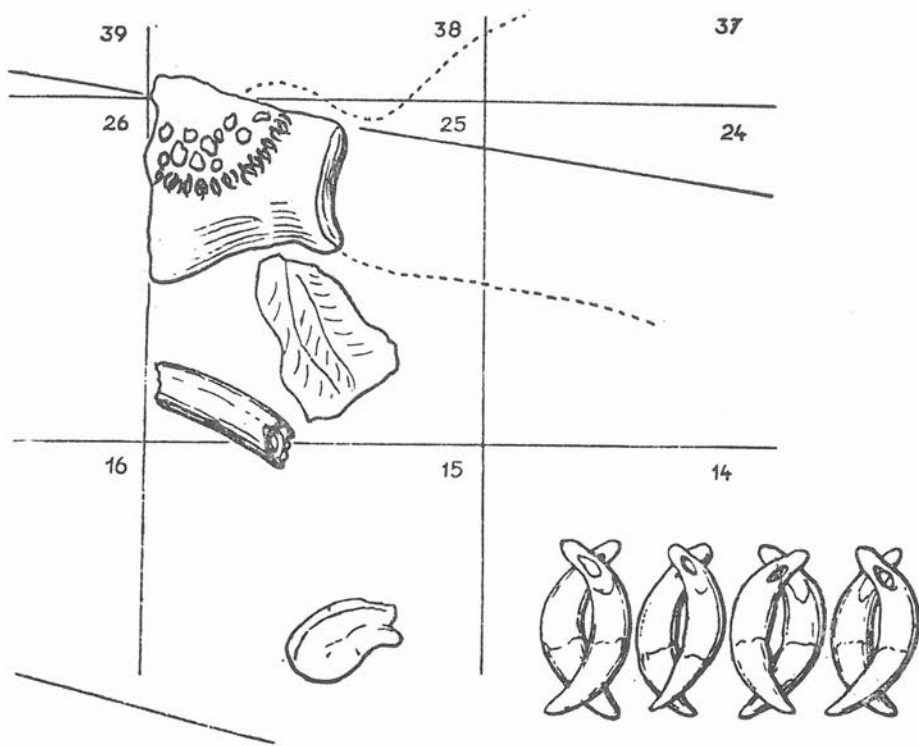
O konfiguraci tehdejší krajiny hovoří i unikátní rytina na kosti, která představuje Palavské kopce se sprašovými stržemi a řekou Dyjí. B. Klíma interpretoval tuto rytinu jako schematické kartografické znázornění území obývané lovci mamutů.

Archeologický výzkum byl v posledních desetiletích soustředěn i k dalšímu sousednímu sídlišti u obce Pavlova. Zde objevený kamenný a kostěný inventář nástrojů i ozdobných předmětů dosáhl přes milion kusů.

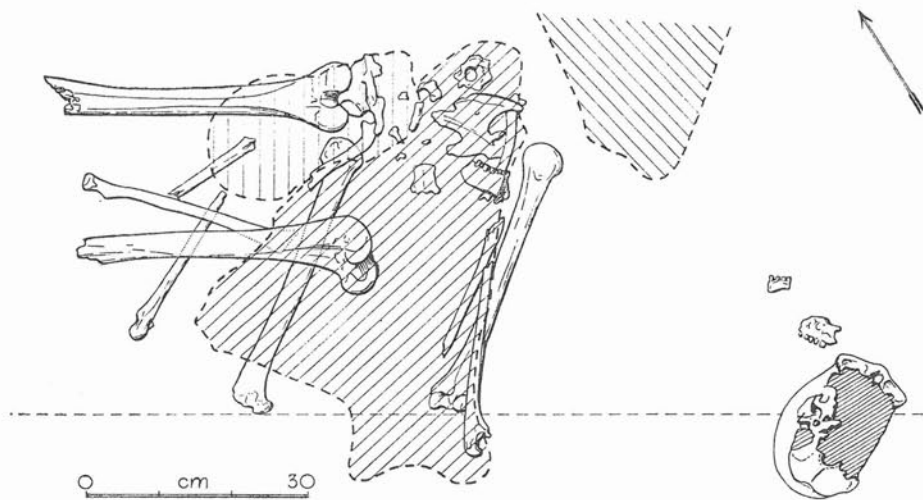


Obr. 2: Pavlov. Rytina na kosti představuje Palavské kopce se stržemi. Dole rekonstrukce tehdejší krajiny. Orig. B. Klíma.

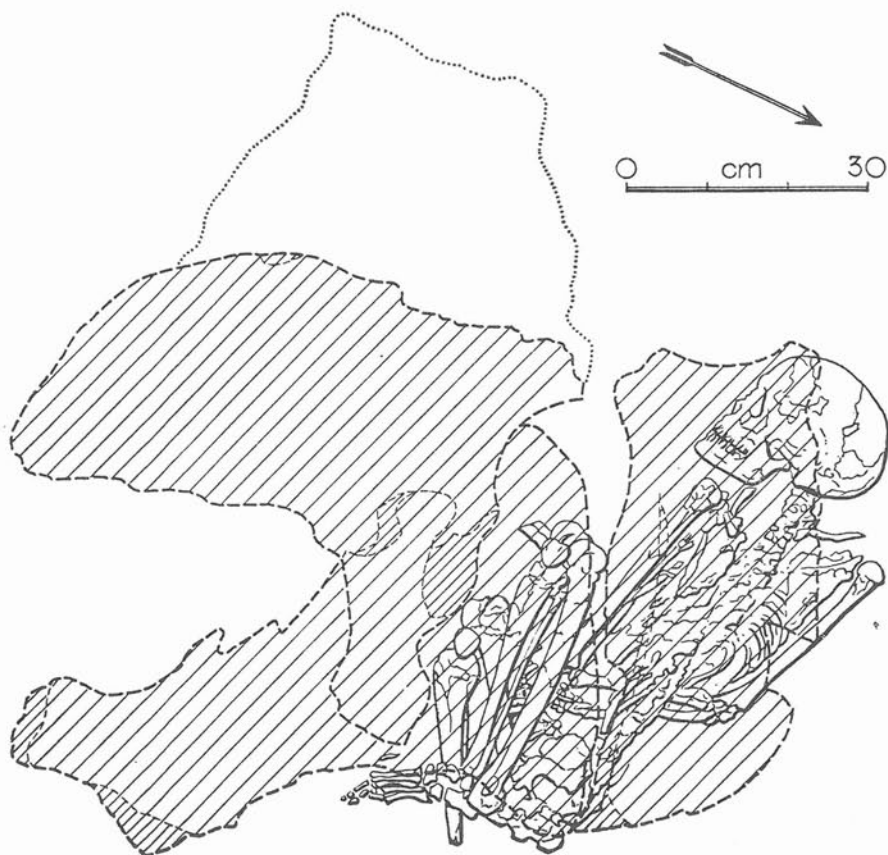
Uvedená sídliště poskytla i vzácné nálezy lidských koster a jejich částí. V první etapě výzkumu byly objeveny dvě kalvy, jedna v roce 1925 (Dolní Věstonice I) a v roce 1930 (DV II). V roce 1927 byly nalezeny zbytky spálené kostry dítěte (DV IV) (K. ABSOLON 1927, 1938 a, b, 1945). V druhé poválečné etapě výzkumu se zaskvěl v roce 1949 objev rituálního pohřbu ženy, uložené ve skrčené poloze, zasypané červeným barvivem a překrytý mamutími lopatkami. (DV III) (B. KLÍMA 1950). V roce 1957 přispěl pokračující výzkum v Pavlově nálezem dalšího kostrového hrobu tentokrátě muže (B. KLÍMA 1959), který byl rovněž překryt kostmi mamuta. Mimo to byly nacházeny ojedinělé i pohozené zlomky čelistí a zubů na ostatní sídelní ploše.



Obr. 3: Dolní Věstonice. Pohřeb spálené kostry dítěte (DV IV) z roku 1927. Vpravo dole náhrdelník z provrzaných zvířecích zubů. Podle kresby K. Absolona.



Obr. 4: Pavlov. Rituální pohřeb muže (Pa I) z roku 1957, překrytý mamuti lopatkou a kostmi. Podle B. Klímy.



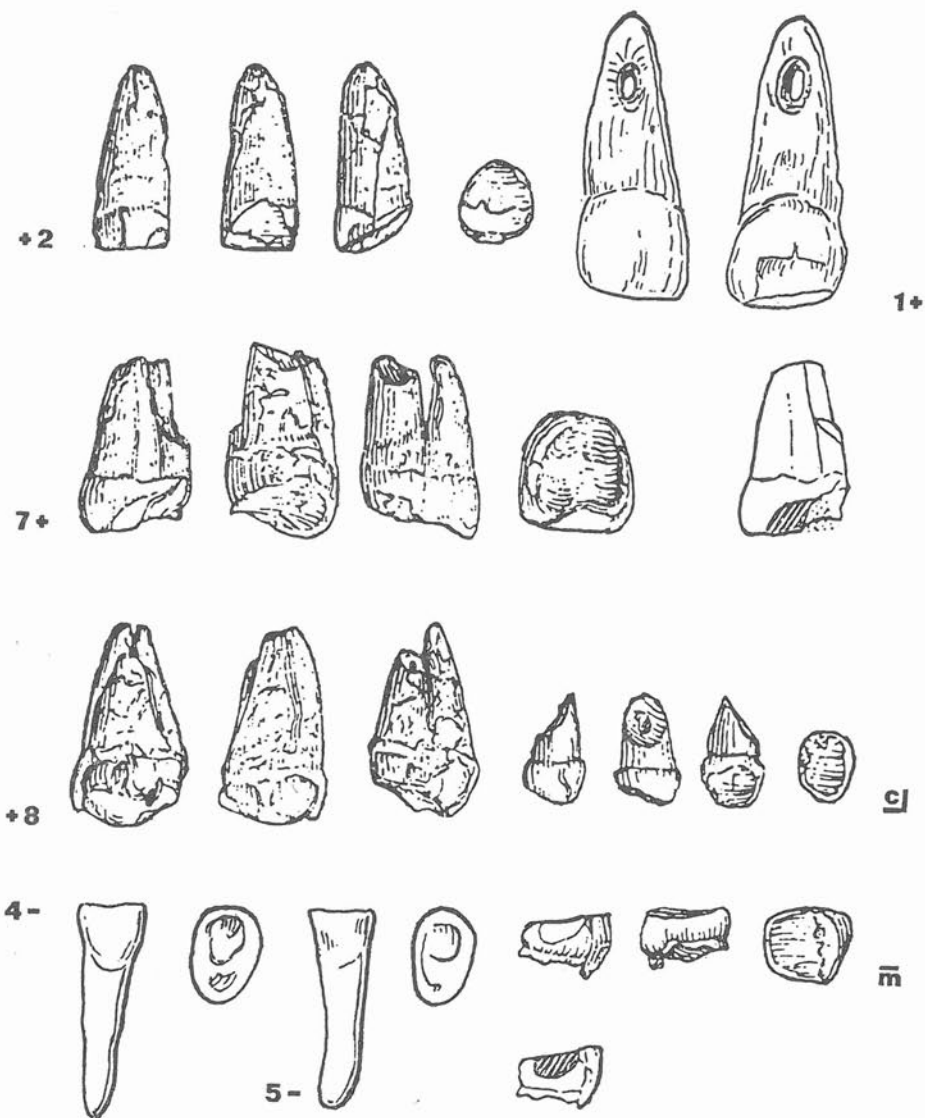
Obr. 5: Dolní Věstonice. Rituální pohřeb ženy, překrytý mamutími lopatkami (DV III). Podle B. Klímy.

Mimo zmíněné mimořádné nálezy koster fosilního člověka poskytli hned první rok výzkumu sídliště v Dolních Věstonicích v r. 1924 antropologii dva zlomky lebky mladého jedince, jeden z nich byl přepálený (DV XXVIII), další zlomek jiné lebky (DV XXX) a dětský řezák (DV XXIX). V následujícím roce 1925 to byl zlomek čelní kosti (DV V), ještě další zlomek čelní kosti a kosti týlní (DV VI a, b). V roce 1927 byly objeveny dva třeňové zuby (DV VII) a dva fragmenty na úhel spálené kalvy snad dítěte (Žárový hrob DV XXIII). Z r. 1934 poskytl systematický výzkum důležitý nález provrtaného lidského řezáku (DV VIII) (K. ABSOLON 1935) a o dva roky později ještě další fragmenty kalvy (DV XXIV a XXV).

Po druhé světové válce byly již zmíněné nálezy rozhojněny v r. 1948 o objev druhého řezáku (DV XXVI) a o mléčný špičák (DV XXVII) (B. KLÍMA 1963). V následujícím roce 1949 byly mimo rituální pohřeb objeveny další dva izolované moláry (DV IX) a v roce 1951 byla zachráněna ještě korunka mléčné stoličky (DV X) (B. KLÍMA 1963, J. JELÍNEK 1953).

Teprve po delší pauze byly v roce 1974 nalezeny dva moláry dvou různých jedinců, které ještě vzpomeneme (DV XXXI, XXXII) (B. KLÍMA 1981).

Již tak bohaté nálezy se podařilo mnohonásobit ve třetím úseku výzkumů v Dolních Věstonicích v roce 1986. Při budování vodního díla na řece Dyji byla zahájena těžba spráše na úpravu hrází nádrží právě nedaleko zkoumaných sídlišť v Dolních Věstonicích a to nad bývalou cihelnou. Mohutný bagr narazil v hloubce pěti metrů na síd-



Obr. 6: Dolní Věstonice. Nálezy jednotlivých zubů v kulturní vrstvě.

+2 druhý řezák (DV XXVI)

1+ první řezák (DV VIII)

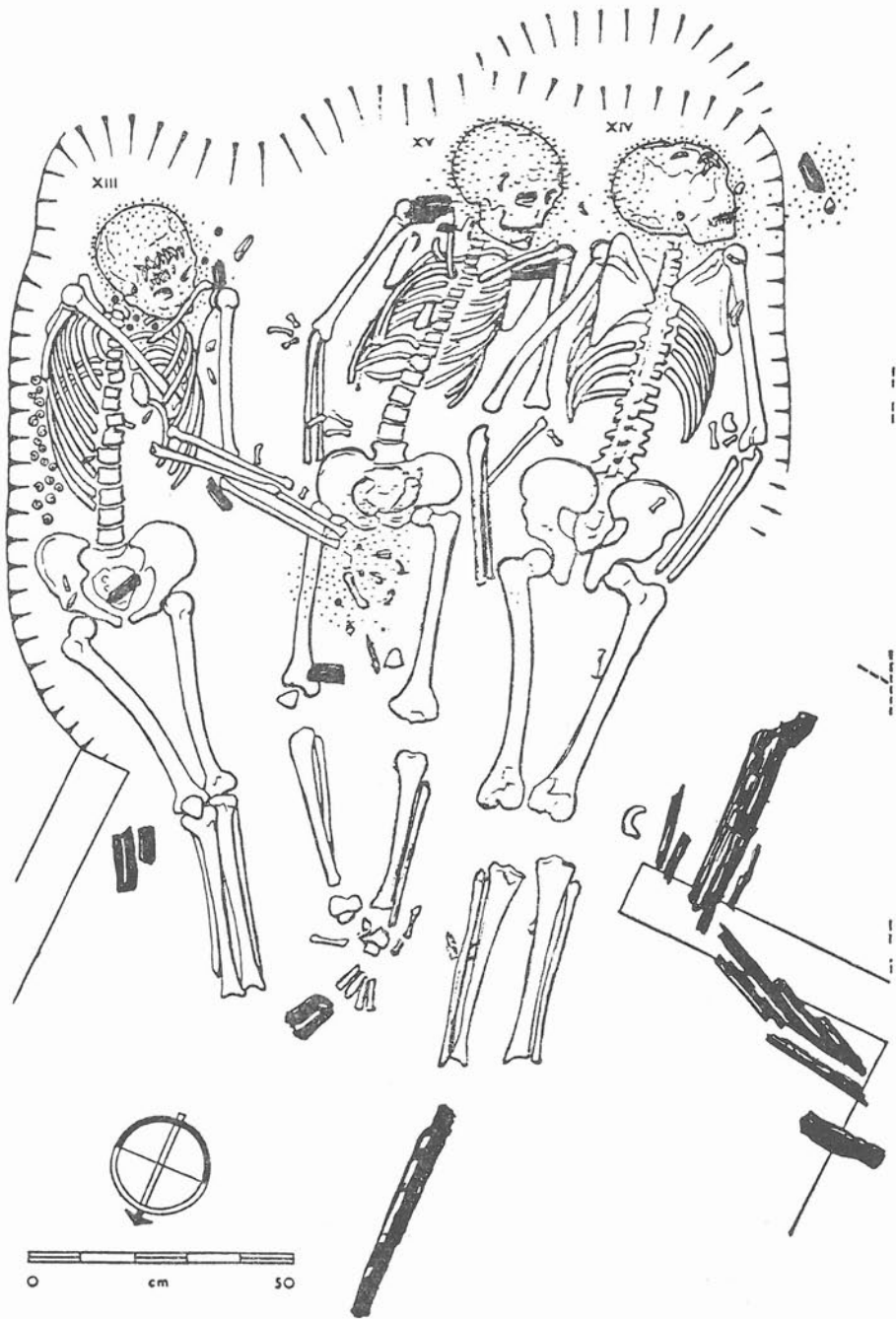
7+ a 8+ horní stoličky (DV IX)

c mléčný špičák (DV XXVII)

m mléčná stolička (DV X)

4- a 5- třeňové zuby (DV VII)

Kresby B. Klíma, K. Absolon a E. Vlček.



Obr. 7: Dolní Věstonice. Rituální pohřeb s třemi jedinci (DV XIII, DV XV a DV XIV) z roku 1986. Podle B. Klímy.

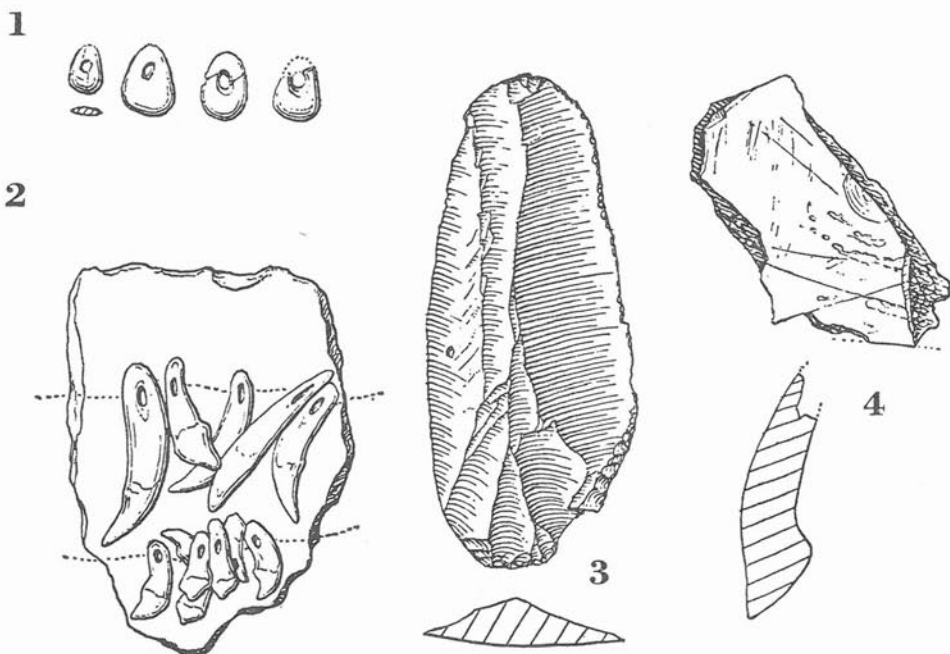
lištní horizont a na souvislou polohu zbytků otevřených ohňů, které lovci zřejmě používali při lovech na mamuty. Radiokarbonová měření ukázala, že horizont odpovídá svým stářím 26.—27.000 let. Zachraňovací výzkum Archeologického ústavu ČSAV v Brně, sledující postup těchto zemních prací a současně provádějící záchranu odkrývaných památek a registraci nálezových situací, čekaly nálezy světového významu. Nejprve to byl objev osamocené části lebky upravené do podoby rituální číše (DV XI). Krátce nato následoval nález další části lebky z téhož jedince (DV XII). Avšak nejdůležitější objev byl učiněn dne 13. srpna 1986, kdy se podařilo odkrýt rituální hrob s třemi nataženými kostrami vedle sebe. Obě postranní patřily mladíkům (DV XIII a XIV) a prostřední slabé, tělesně postižené ženě (DV XV). Dvě kostry ležely na zádech



Obr. 8: Dolní Věstonice. Rekonstrukce postupu ukládání těl zemřelých. Popis v textu. Orig. E. Vlček.

a třetí v poloze na břiše. Poloha těl dobře dokládá způsob jejich uložení. Všechna těla byla přenesena do předem připraveného hrobového lůžka, které bylo zahlobeno proti mírnému svahu, na němž se rozkládá sídlištní stanice. Jako první bylo uloženo tělo ženy (DV XV) do středu hrobu. Tělo bylo přineseno dvěma jedinci za spojené ruce a nohy. Nohy ženy zůstaly i v hrobě v oblasti kotníků ještě překříženy. Horní končetiny byly uloženy podél trupu. Potom byla přinesena těla obou mužů. Po pravé ruce ženy byl uložen mladík DV XIII v poloze na zádech. I zde je patrné, že tělo přinesli dva jedinci. Jeden nesl tělo za spojené ruce nad hlavou zemřelého a druhý za nohy, které držel za kotníky. Poloha nohou je zachována i v hrobě. Horní končetiny byly spuštěny před tělo, které se plně nevešlo do připravené jámy a zůstalo uloženo částečně na boku, jakoby přikloněno k prostřední kostře. Druhý mladík byl rovněž přinesen k hrobu a na jeho okraji bylo tělo položeno na záda. Potom bylo tělo převáleno přes pravý bok po levici ženy tak, že zůstalo ležet na břiše. Levá ruka mladíka překryla levou ruku ženy. Nohy zůstaly mírně rozkročené. Nakonec byly obličejové všech tří jedinců otočeny pohledem k západu.

Horní části těl a zvláště hlavy byly obaleny zeminou promíšenou červeným barvivem. Obě mužské lebky jsou ozdobeny členkami z provrtaných liščích a vlčích zubů a drobnými kapkovitými závěskami vyřezanými z mamutoviny. Na hlavě přikloněného



Obr. 9: Dolní Věstonice. Nálezy z prostoru trojhrobu.

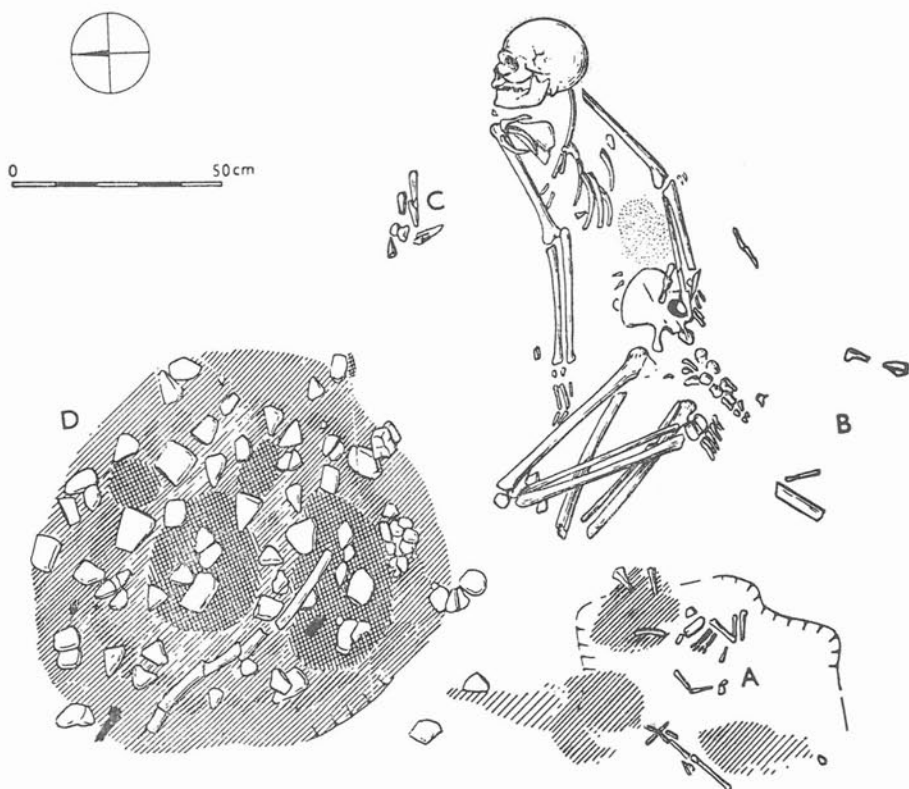
1 — kapkovité závěšky z mamutoviny, 2 — zvířecí zuby zatmelené v krustě na lebce jedince DV XIII, 3 — pazourkový nůž uložený mezi stehenními kostmi jedince DV XV, 4 — zlomek ožehnutého koňského žebra s řeznými rýhami objevenými v ústech jedince DV XV. Podle B. Klímy.

muže byla tato členka zatmelená do pevné krusty červené barvy, kterou lze pokládat za jakousi posmrtnou masku. Prostřední kostra ženy představovala bez pochyby ústřední postavu pohřbu. V jejích ústech byl vložen zlomek ožehnutého koňského žebra. Nebyl to ale zbytek potravy, ale asi prostředek, který sloužil k sevření mezi zuby pro snadnější překonání bolesti (Schmerzbeisser). Mezi stehny zemřelé byl objeven ka-

menný nůž a roztroušené červené barvivo. Zdá se, že objevená situace může dokládat neúspěšný chirurgický zákrok. I oba muži zřejmě zemřeli nedobrovolně. Přikloněný muž po pravici ženy a uložený na zádech zemřel pravděpodobně po bodné ráně břicha, jak naznačuje spálený zbytek silné tyče hluboko zapuštěný do pánve, který snad poškodil i pánevní kost. Druhý muž uložený na břiše zemřel po těžkém tupém úderu, který prolomil jeho lebku v týlní krajině.

Vložená a upravená těla byla pak překryta smrkovými poleny a větvemi. Ty byly při pohřebním obřadu zapáleny a po něm uhašeny nahrnutou hlínou. Tak vznikl záklop hrobu, který dobře uchránil jeho obsah a umožnil plné zuhelnatění použitého dřeva. Celý objev vrhá nové světlo na představy o posmrtném životě dávných lovců mamutů. Výklad a z něho plynoucí dedukce ponecháme příslušným odborníkům z oborů archeologie a etnografie. (B. KLÍMA 1987 a, b, c, d, e, J. JELÍNEK 1987, E. VLČEK — B. KLÍMA 1989).

Objevy pokračovaly. V následujícím roce 1987 se podařilo zachránit ještě další rituální pohřeb muže (DV XVI). Kostra byla uložena ve skrčené poloze, tentokrát v blízkosti velkého ohniště. I zde je přítomný zásyp červeného barviva v oblasti hlavy a pánve. (J. SVOBODA 1988 a, b, J. SVOBODA, E. VLČEK 1990).



Obr. 10: Dolní Věstonice. Rituální pohřeb muže DV XVI z roku 1987. Podle J. Svobody.

V bezprostředním okolí těchto pohřbů byly objeveny ještě další jednotlivé zlomky kostí člověka a jeho volné zuby. Tak v r. 1986 byly odkryty především dva zlomky spálené temenní kosti (žárový hrob DV XVII), zlomek epifyzy humeru (DV XVIII), zlomek

patelly [DV XIX], a dvě dosud volně nepřirostlé epifyzy femurů [DV XX, XXI]. V roce 1987 byl získán ještě izolovaný phalanx [DV XXII] a distomolár [DV XXXIII]. Tím se ještě výčet objevů důležitých pro antropologii z Dolních Věstonic neuzavřel. Tato sídliště vydala ještě vzácný materiál, který nás informuje o dalším tělním systému. Jsou to vzácné otisky papilárních linií, které se zachovaly na vypálených hrudkách hlíny [E. VLČEK 1951, 1952 a, b].

Podobně i na sídlišti v Pavlově bylo zachráněno několik otisků papilárních linií na vypálené keramice [J. SZILVÁSSY 1983].

Konečně můžeme studovat i 4. tělní systém těchto lovců mamutů, a to systém nervový na uměle zhotovených výliscích lebečních dutin. Ty nám umožňují získat představu o vývoji mozku a jeho cévním zásobením. To jsou tedy poklady antropologie objevené v Dolních Věstonicích.

1. NÁLEZOVÉ OKOLNOSTI A ZACHOVÁNÍ NÁLEZŮ

1.1 Nálezové okolnosti

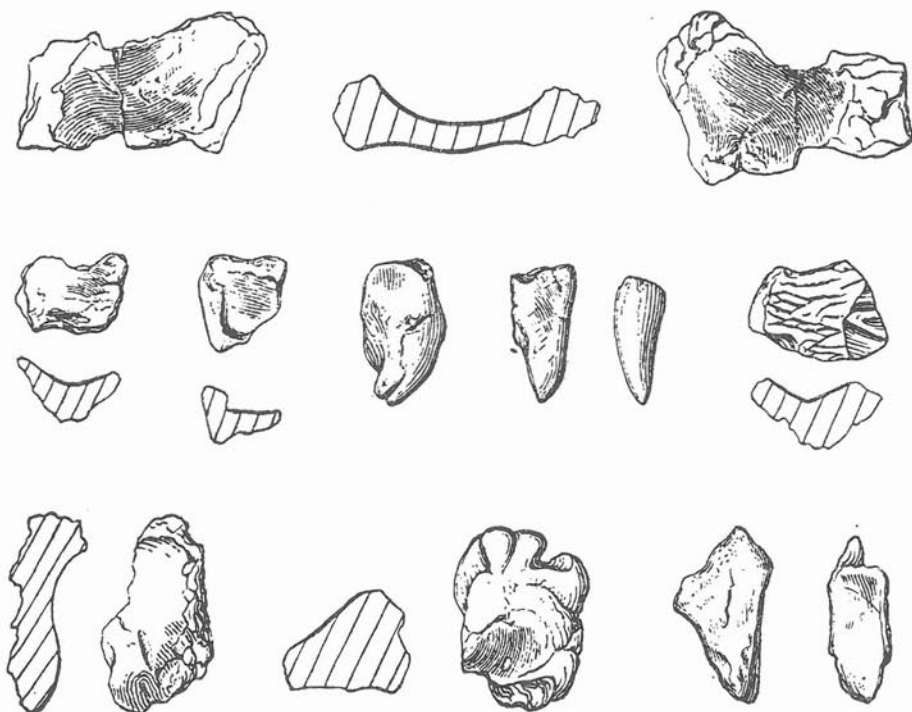
Předmětem našeho sdělení jsou antropologické poznatky, které poskytují nejnovější nálezy paleolitických pohřbů objevených v Dolních Věstonicích v letech 1986 a 1987. Jsou to pozůstatky koster čtyř dospělých jedinců a jedna izolovaná kalva rovněž dospělého, které vytvářejí nejnovější základní fond lovců mamutů na jižní Moravě. Nálezy byly označeny římskými čísly DV XI + XII, XIII, XIV, XV a XVI.

V následujících odstavcích uvedeme stručně nálezové okolnosti jejich objevu a stav jejich zachování.

Dolní Věstonice XI + XII

DV XI

Jako první z nové serie nálezů byla objevena H. Svobodovou dne 14. 6. 1986 část



Obr. 11: Dolní Věstonice. Otisky papilárních linií zachovaných na vypálených hrudkách hlíny. Podle B. Klímy.

mozkovny dospělého. Mozkovna byla objevena v metru 12 c v druhém těžebním poli v kulturní vrstvě a byla uložena temenem vzhůru. Část čelní kosti byla odlomena a byla odchlípnuta od kalvy. Nález byl učiněn v blízkosti ohniště. Zlomek kalvy byl označen DV XI.

DV XII

Nedlouho po prvním objevu byl 15 m níže po svahu ve čtverci 4 a a v prvním těžebním poli dne 20. 6. 1986 vyzvednut V. Gebaurem zlomek čelní kosti. Nález byl označen DV XII. Mimořádnost objevu spočívá především v tom, že okraje zlomku kalvy jsou záměrně opracované. O tom pojednáme odděleně. Jelikož oba zlomky patří jednomu jedinci, při popisu kalvy nález zpracováváme společně a proto označení zní DV XI + XII.

Dolní Věstonice XIII

Nejvýše z lebky v hrobě muže se nacházela mozkovna, která byla přiklopena na uvolněný horní obličej, neboť krajiny očních byly zborcené. V této pozici byla mozkovna fixována sintrem. Čelo lebky bylo překryto tvrdou srašovitou masou zabarvenou červeným barvivem. Ta obsahovala dvě řady diadému z provrtných zubů lišky a vlka. I ostatní části hlavy byly obaleny hlinou promíšenou červeným práškovým barvivem. Zajímavé bylo, že až na několik ojedinělých kostí ruky mrtvého, které byly uloženy v anatomické poloze, ostatní byly nacházeny roztroušené v okolí předloktí tohoto jedince i jedince sousedního DV XV.

Z kostry byly nejprve vyzvednuty izolovaně dlouhé kosti končetin, lebka a hrudník byly zasádrovány do bloku a ty pak byly převezeny k preparaci do laboratoře.

DV XIV

Kostra tohoto muže byla objevena po levé ruce prostředního jedince, v natažené poloze ale na břiše. Lebka byla otočena obličejem k západu. Byla rovněž zasypána červeným barvivem. Na čele lebky byly opět zalepeny vrtané zuby lišky a vlka. Lebka byla značně deformovaná a rozlámaná v četné malé zlomky.

Sloupec páteřní zůstal v anatomické poloze a v jeho prodloužení i pánev. Hrudní koš byl zachován v prostorovém postavení. Lopatky ležely vysoko na žebrech hrudního koše. Pravá horní končetina byla natažena podél těla, mírně pokrčená v lokti. U lokte byly uloženy drobné kůstky ruky. Levá horní končetina byla rovněž natažena, ale překřížila levou paži střední kostry. Zápěstí obou horních končetin směřovala do oblasti velkých chocholníků stehenních kostí zemřelého.

Dolní končetiny byly nalezeny v natažené poloze, uložené paralelně. Jen kosti bérce se uvolnily a z kloubů kolenních se o 10 cm sesunuly po svahu.

Lebka kostry DV XIV i kostra hrudníku již nebyly tak ideálně zachovalé. Opět lebka a hrudník byly vyjmuty v sádrovém bloku, ostatní dlouhé kosti pak izolovaně přímo.

DV XV

Kostra DV XV ležela v natažené poloze uprostřed hrobu na zádech s pažemi podél těla pokrčenými mírně v loketních kloubech. Hrudní koš byl objeven v anatomické poloze. Toliko nad sternem byla kostra hrudníku poškozena, při těžbě lžící bagru. Klíčky se nacházely v přirozené poloze, podobně i lopatky. Sloupec páteřní zůstal natažen, ale v krční krajině jsou obratle rozpadlé. Podobně i pánev byla rozvolněna a kost křížová rozpadlá v několik částí. Dolní končetiny ležely v hrobě v natažené poloze. Femury jsou paralelně uloženy, ale bérce se mírně sbíhají a kostry obou nohou se kříží.

Lebka spočívala na týle a s obličejem šikmo skloněným na západ. Pod horní čelistí se nacházela zlomená mandibula. Celá hlava byla zasypána červeným barvivem a podobně i oblast klínu ženy. U lebky bylo nalezeno rovněž několik provrtných lišičích zubů. Mezi stehny zemřelého bylo zjištěno několik pazourkovitých úštěpů a jeden retušovaný nůž.

V záspy nad pravým předloktím byly nalezeny roztroušené kosti kostry rukou.

Lebka i hrudník byly vyzvednuty v sádrovém bloku, dlouhé kosti pak samostatně. Celkově byla kostra dobře zachovaná, nejhůře krajina krční páteře a sterna. Při čištění lebky a snímání pevně lnoucích sintrových povlaků došlo k proražení stěny levé čelní dutiny.

Dolní Věstonice XVI

Takto je označen hrob, který byl objeven dne 28. 4. 1987 v horní etáži hliníku v západním svahování, v poli AB, v metrech 21 a 22. Hrob dospělého muže byl rovněž rituálně upraven a vybaven.

V hrobě spočívala kostra muže ležící na pravém boku s hrudníkem přepadlým do pravého šikmého průmětu na zádech. Hlava kostry je uložena na pravém spánku. Pravá horní končetina je natažena před kostrou, mírně pokrčená v lokti a s rukou podsunutou pod střed levé kosti stehenní. Levá horní končetina je rovněž mírně pokrčena v lokti a rukou směřuje pod střed pánve. Dolní končetiny jsou přísně pokrčené, levá dosahuje kolenně výše než pravá. Chodidla jsou nad sebou.

Hlava a pánev jsou zbarveny červenou barvou. Pravý kolenní kloub a prsty nohou jsou druhotně poškozeny (snad při těžbě). Před skeletem, především před pokrčenými dolními končetinami se nachází věnec kamenů a ohniště.

Lebka byla vyzvednuta v sádrovém bloku a ostatní části izolovaně. Lebka se zachovala dobře, ale je značně postmortálně se strany deformovaná. Z hrudníku a především z pánve se zachovaly jen zlomky. Rovněž byla zničena zcela jedna lopatka. Epifyzy dlouhých kostí jsou značně rozpadlé, diafyzy zůstaly pevné. Je pozoruhodné, že se zachovaly kosti obou nohou.

U všech hrobů došlo k přemísťování a ztrátám krátkých kostí rukou a nohou zřejmě při záchranné akci a drobnými živočichy. Dokonce došlo k vysunutí levého prvního žebra u kostry DV XIV tak, že bylo nalezeno mimo prostor hrobu u pravé nohy. Vidíme tedy, že druhotný transport malých kostí byl značný.

První konzervace kostí byla prováděna V. Gebaurem v laboratoři expozitury Archeologického ústavu ČSAV přímo v Dolních Věstonicích. Byla prováděna obvyklým způsobem odedávna zavedeným v Moravském muzeu v Brně. Tím bylo zabráněno dalšímu rozpadávání kostní hmoty kostí a zabráněno ztrátám nejmenších zlomků. Rekonstrukce kostí byla revidována průběžně E. Vlčkem a rekonstrukce obličejového skeletu byla prováděna přímo E. Vlčkem ve spolupráci s V. Gebaurem a J. Jonáškem. Před definitivním připojením obličejových partií k mozkovně byly pořízeny vylitky jednotlivých částí neurokraníí. Endokrania byla pak dalšími menšími odlitky doplněna a definitivně upravena.

Po dokončené rekonstrukci kostí postkranálního skeletu bylo přikročeno okamžitě k fotodokumentaci materiálu, kterou prováděl St. Skoupý přímo v expozituře v Dolních Věstonicích. Různé detaily, makrosnímky zubů, poranění a fotografie lebek a čelistí byly prováděny postupně podle potřeby. Průběžně byla vypracována schemata, různé řezy za pomoci odličků a diopetrografická dokumentace, především lebek, autorem tohoto sdělení. Rentgenologická dokumentace byla pořizována na radiologické klinice 3. FVL UK v Praze 10 a na stomatologické klinice DF UK v Praze 5 - Motole.

1.2. Zachovalost nálezů

V Catalogue of Fossil Hominids, Part II: Europe, London 1971, jsou uvedeny z pera E. VLČKA i seznamy československých nálezů fosilního člověka. U naleziště Dolní Věstonice končí seznam číslem 10. V následujících odstavcích uvedeme nové nálezy z let 1986 a 1987.

Dolní Věstonice

- XI. middle-aged male: calva
- XII. middle-aged male: os frontale (f)
- XIII. young male: cranium, mandibula, 7 vertebrae cervicales, 10 vertebrae thoracicae (f), 5 vertebrae lumbales, sacrum, 12 costae dx, 11 costae sin (f), 2 claviculae, 2 scapulae, sternum, 2 humeri, 2 radii, 2 ulnae, 3 metacarpalia, 9 phalanges manus, pelvis, 2 femora, 2 patellae, 2 tibiae, 2 fibulae, 2 tarsalia.
- XIV. young male: cranium, mandibula, ossicula auditus (malleus, incus), 7 vertebrae cervicales (f), 10 vertebrae thoracicae (f), 5 vertebrae lumbales (ff), sacrum 11 costae dx, 11 costae sin, sternum (f), 2 claviculae, 2 scapulae, 2 humeri, 2 radii, 2 ulnae, 4 ossa carpi, 3 ossa metacarpale, 7 phalanges manus, pelvis, 2 femora, 2 tibiae, 2 patellae, 2 fibulae, 4 tarsalia, 2 metatarsalia a 2 phalanges pedis.
- XV. young female: cranium (f), mandibula, ossicula auditus (malleus, incus), 7 vertebrae cervicales (f), 10 vertebrae thoracicae (f), 5 vertebrae lumbales (ff), sacrum (f), 11 costae dx (f), 11 costae sin (f), sternum (ff), 2 claviculae (f), 2 scapulae (f), 2 humeri, 2 radii, 2 ulnae, 6 phalanges manus, pelvis (f), 2 femora, 2 tibiae, 2 patellae, 2 fibulae, 8 tarsalia, 10 metatarsalia.

- XIV. middle-aged male: cranium, mandibula, 6 vertebrae cervicales (ff), 4 costae dx (ff), 7 costae sin (ff), sacrum (ff), 2 claviculae, 2 scapulae, 2 humeri (f), 2 radii (f), 2 ulnae (f), 7 carpalia, 8 metacarpalia, 19 phalanges manus, pelvis (ff), 2 femora (f), 2 tibiae (f), 2 fibulae (f), 9 tarsalia, 9 metatarsalia, 10 phalanges pedis.
- XVII. child: 2 parietalia (ff)
- XVIII. epiphysis humeri (ff)
- XIX. patella sin (f)
- XX. epiphysis femoris sin
- XXI. epiphysis femoris dx (f)

2. DEMOGRAFICKÁ DATA O DOLNOVĚSTONICKÉ POPULACI

Na sídlištních v Dolních Věstonicích byly objeveny pozůstatky celých koster a řada fragmentálních náleží celkem asi z 31 jedinců. Nálezy byly označeny čísly od I do XXXIV. Z tohoto počtu náleželo maximálně 25 dospělým a 6 dětem. Při demografickém pohledu na populaci je nezbytné stanovit pohlaví zemřelých a jejich dožitý věk. Přirozeně nejlépe se to daří u dobře zachovalých pozůstatků, především u celých koster.

2.1. Pohlaví jedinců

Bylo stanoveno u nálezů DV III, XIII, XIV, XV a XVI podle přítomných diagnostických znaků rozvinutých na páni, u dalších neúplných poznatků, jako u DV I, II, XI + XII, Pavlova I podle utváření zachovalých lebek a jejich částí. Samozřejmě i u již uvedených kompletních koster. U fragmentálních nálezů nebylo možno pohlaví zjistit.

Při tomto stanovování pohlaví u dobře zachovalých jedinců vznikla určitá nejistota u jedince DV XV, vyzvednutého z trojrobu objeveného v r. 1986.

Zatímco pánevi jedinců XIII, XIV i XVI dokládají nepochybné pohlaví mužské, u jedince DV XV byl zjištěn atypický tvar pánve. To byl však jen první pohled. Páneve XV je celkově menší, s kyčelními lopatkami více horizontálně položenými, s otevřenějším symfysiálním úhlem 102° oproti mužským hodnotám 69–79°. Diskutovaná úzká incisura ischiadica maior na rozdíl od typických mužských pánev XIII a XIV má horní rameno rozevřenější a nemá uzavírající se obrys incisury jak vidíme u jmenovaných pánev mužů. Páneve XV navíc obsahuje atypickou šestibratřevou kost křížovou. Její ala sacralis jsou nápadně zmenšena téměř o 50 %, takže os sacrum má tvar rýcovitý. I přes přítomnost evidentních patologických změn případně genetické malformace odpovídá páneve DV XV svou velikostí, celkovým tvarem, symfysiálním úhlem a úpravou incisury, ženskému typu případně intersexu s příklonem k ženskému typu. Relativně mužské utváření kyčelní kosti vyjadřuje malý sexuální rozdíl s jakým se setkáváme u mladopaleolitických lovců, srovnej nálezy ze Sungiru.

Z dalších důležitých charakterů pro stanovení pohlaví u zkoumaných jedinců lze vyzdvihnout celkovou gracilnější stavbu lebky u ženy XV s gracilnější mandibulou, menší a úzký proc. mastoideus. Jeho šířka u mužských jedinců XIII, XIV a XVI činila 34, 37 a 33 mm, zatímco u ženy DV XV jen 23 mm.

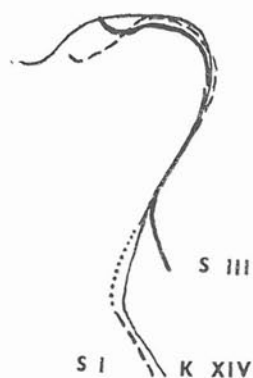
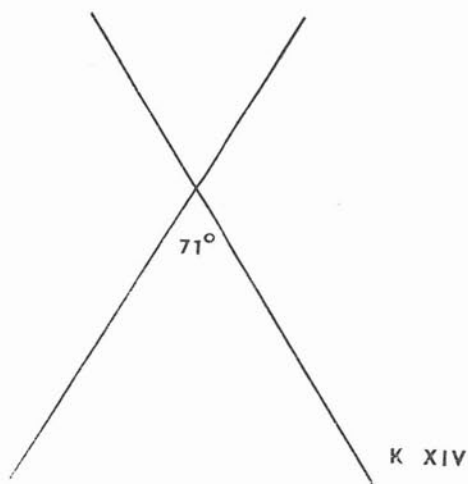
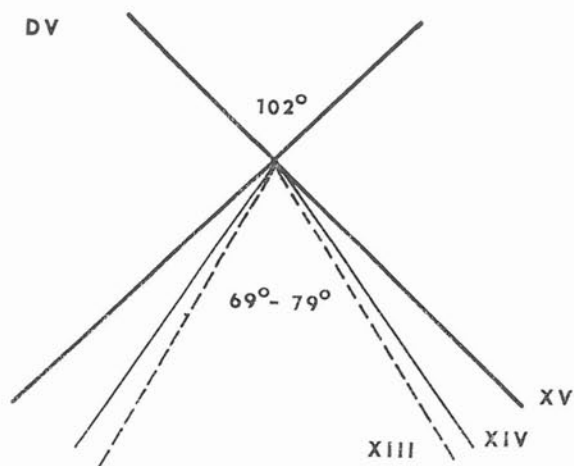
Velmi zajímavým zjištěním je utváření obrysu týlní partie a to následnou polohou bodů op. i a l stanovitelnou kolmicemi na FH. U mužských jedinců bylo pořadí těchto bodů op- i- i u jedince XV pak pozměněné pořadí op- l- i. Podobně můžeme konstatovat i rozdíly v úpravě glabellární krajiny u mužů XIII a XIV, kde spuštěné kolmice na FH jsou seřazeny v pořadí n-sg-g, u ženy XV sg-n-g. Samozřejmě metrika poskytuje dosti dokladů o rozdílu lebky XV od mužských lebek.

Velmi poučné je i stanovení obsahu mozkovny. U mužů DV XIV 1538 ccm, XVI 1547, XIII 1481, Pavlov I 1472, Brno II 1500. U žen je kapacita lebeční téměř o 150–200 ccm nižší. DV III 1285, XV 1378, Brno III 1304.

Konečně i výška postavy odhadnutá z délky dlouhých kostí hovoří též jednoznačně. U mužů DV XIII 167,7–170,5, XIV 175,7–178,6, XVI 174–172, Pavlov I 182–182 a u žen DV III 161, XV 156–160,2. Mužské hodnoty byly počítány podle E. BREITINGERA a ženské podle H. BACHA. První číslo stanovuje průměr ze všech dlouhých kostí, druhé pak průměr z kostí dolní končetiny.

Tab. 1. Metrická charakteristika pavlovienské populace jižní Moravy (Měření E. Vlček, J. Jelínek, J. Malý a J. Matiegka)

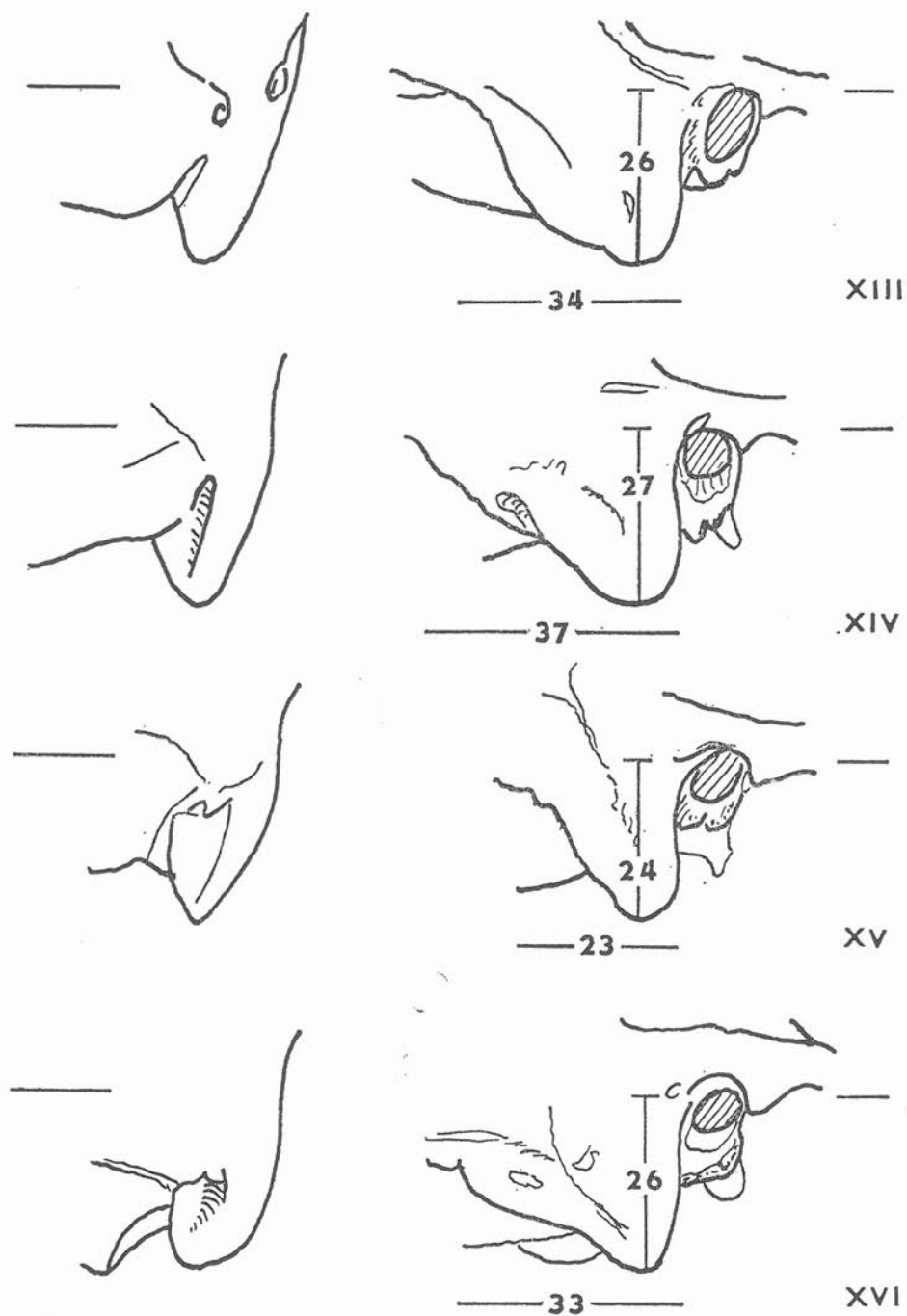
Index	DV I	DV XI+ XII	DV XIII	DV XIV	DV XVI	Pavlov I	Brno II	DV II	DV III	Brno III	Svi- távka	DV XV
8 : 1	73,3	64,3	76,7	68,5	66,2	66,5	66,3	68,5	70,7	70,2	—	71,9
17 : 1	—	—	68,8	66,5	68,2	—	—	—	70,1	75,7	—	—
17 : 8	—	—	89,6	97,0	103,0	—	—	—	99,2	107,9	—	—
9 : 10	—	—	83,9	90,4	88,2	85,1	77,3	82,6	76,4	87,6	—	82,4
9 : 8	—	—	68,3	75,9	72,9	76,3	72,4	70,4	70,0	72,4	—	73,7
12 : 8	—	82,2	80,0	83,9	81,2	82,2	81,3	79,3	85,4	81,9	—	82,0
16 : 7	—	—	77,1	73,8	86,1	—	—	—	82,9	88,6	—	—
47 : 45	—	—	81,9	86,9	87,4	—	—	—	78,4	87,2	81,5	83,5
47 : 46	—	—	113,5	118,9	125,5	—	—	—	150,8	—	117,8	116,5
48 : 45	—	—	51,1	53,0	53,3	—	—	—	51,2	52,0	49,2	49,6
48 : 46	—	—	70,8	73,7	76,6	—	—	—	75,3	—	71,1	69,2
52 : 51	—	—	69,0d	80,5	74,4d	76,7	—	—	78,4d	81,5d	87,2d	79,5d
			76,9s		78,0s						89,7s	75,0s
54 : 55	—	—	53,6	45,6	48,3	—	—	—	47,1	48,0	49,0	40,4
61 : 60	—	—	108,6	116,4	108,5	125,5	—	—	98,1	111,5	123,4	116,7
63 : 62	—	—	—	78,0	—	—	—	—	57,4	94,6	64,4	—
40 : 5	—	—	105,9	91,6	93,6	—	—	—	102,9	91,3	—	—
Modul 40/45/47	—	—	116,3	113,7	118,7	—	—	—	109,7	109,7	—	—
Pohlaví	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Dožitý věk	ad	±40	17—18	16—17	45—55	±40	40—50	ad	±40	35—40	15—16	±20
Výška postavy	—	—	±170	178	172	182	(180)	—	161	±160	154	160
Kapacita lebky	—	—	1481	1538	1547	1472	(1500)	—	1285	1304	—	(1378)



Obr. 12: Symphysiální úhly u nálezů DV XIII, XIV a XV (vlevo) a tvar incisura ischiadica maior u týchž jedinců (vpravo nahore). Symphysiální úhel u jedince Kostěnky XIV (vlevo) a tvar incisura ischiadica maior u nálezů Sungir I a III (obrysy sejmul VI. Novotný) a Kostěnky XIV. Kresba E. Vlček.

Tab. 2. Metrická charakteristika mladopaleolitické populace z Předmostí (Měření J. Matiegka)

Indexy	I	III	IX	IV	V	X	II	VI	VII	XXII
8 : 1	73,4	72,0	74,0	75,2	73,0	77,6	73,2?	77,1	70,2	76,3
17 : 1	—	66,0	68,4	71,0	—	—	—	—	65,4	67,2
17 : 8	—	91,7	92,4	94,4	—	—	—	—	93,2	88,2
9 : 10	81,7	81,3	82,0	80,3	83,9	83,7	—	80,2	83,5	81,8
9 : 8	70,5	71,7?	72,4	68,1	71,7	71,5	—	64,5	69,2	66,7
12 : 8	73,4?	75,9?	72,4?	75,7?	76,8	73,6	—	—	71,9	74,1
16 : 7	—	—	80,0	77,8	—	—	—	—	93,3?	60,0
47 : 45	—	87,3	86,7	77,2?	—	78,0	—	—	—	—
47 : 46	—	125,3	136,0	123,5?	—	115,8	—	—	—	—
48 : 45	—	53,5	49,6	47,1?	—	46,8	—	—	—	25,5
48 : 46	—	76,8	77,9?	75,3?	—	69,5?	—	—	—	65,6
52 : 51	—	69,0	66,7	71,1	68,4	65,9	—	—	71,8	84,5
54 : 55	—	44,1	46,3	56,3	—	54,9	—	—	—	60,0
61 : 60	—	107,9	120,7	111,5	—	130,8	—	—	—	—
Pohlaví	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♂ +	♂ +	♂ +	♂ +
Dožitý věk	20—25	35—40	20—25	30—35	15—16	20—30	6—7	2—3	12—14	9—10
Výška postavy	152,7?	179,8	167,1	165,0		162,2				
Kapacita lebky		1608	1555	1518		1452				



Obr. 13: Dolní Věstonice. Tvar a velikost processus mastoideus u jedinců DV XIII, XIV, XV a XVI. Kresba E. Vlček.

Tab. 3. Metrická charakteristika mladopaleolitické populace Ukrajiny a Moskevské oblasti (Měření V. P. Jakimov, V. V. Bunak, T. A. Trofimova, M. M. Gerasimova a E. Vlček)

Indexy	K II	K XIV	K XV	K XVIII	Su I	Su V	Su II	Su III
8 : 1	71,7	71,5	74,3?	79,8	76,6	67,7	76,4	82,0
17 : 1	69,2	72,1	—	—	69,1	68,7	71,3	69,1
17 : 8	96,5	100,7	—	—	90,3	102,0	93,4	84,3
20 : 1	60,1	60,8	62,0	57,4	62,7	59,5	60,1	58,4
9 : 10	83,8	83,7	81,5	78,0	89,3	88,2	83,6	83,0
9 : 8	69,0	72,6	66,7	70,5	75,7	78,8	75,0	75,5
12 : 8	72,5	77,3	74,4	78,8	77,1	85,6	80,8	75,3
17 : 7	—	80,5	—	—	66,0	—	73,7	84,4
47 : 45	—	74,2	82,7	72,5	89,4	—	92,4	83,5
47 : 46	—	101,0	—	—	122,1	—	122,5	114,0
48 : 45	55,0	45,4	50,9	40,5	54,9	—	50,8	48,8
48 : 46	—	61,8	—	—	75,0	63,0	67,4	66,7
52 : 51	—	58,7	—	69,2	73,9	66,7	69,0	77,8
54 : 55	45,6?	62,8	52,4	—	48,2	54,3	47,0	53,1
61 : 60	—	116,7	—	—	130,3	—	110,5	140,9
63 : 62	—	86,4	—	—	—	—	72,9	97,5
40 : 5	—	105,1	—	—	113,6	—	103,1	94,2
Pohlaví	♂	♂	♂?	♂?	♂	♀?!	♂	♀
Dožitý věk	50	20–25	5–6	9–11	55–65	—	11–13	9–11
Výška postavy	165	166	—	—	178,5	—	164	(154)
Kapacita lebky	1605	1222	—	—	1464	1453	1267	1361

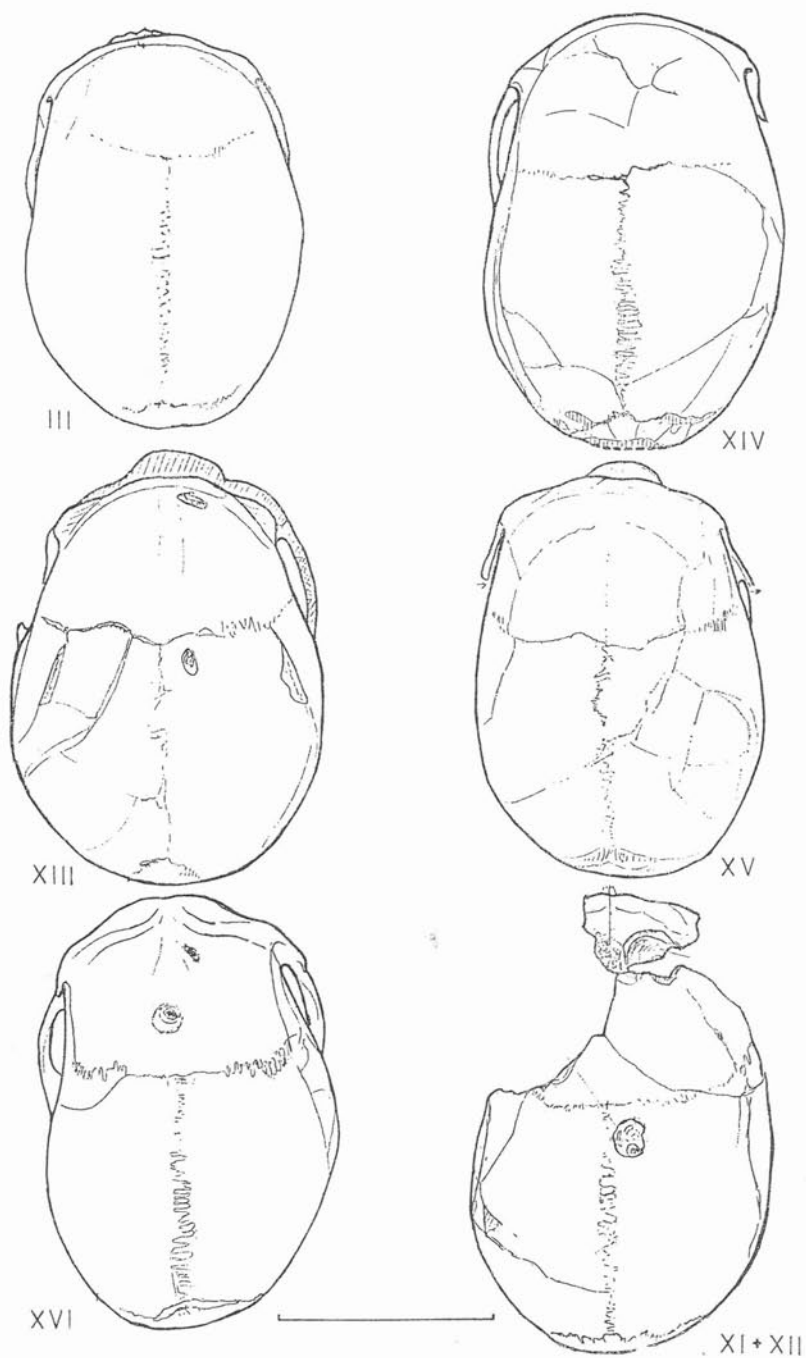
2.2. Dožitý věk jedinců

K stanovování dožitého věku jedinců nám posloužil stav mineralizace chrupu a stupeň osifikace kostry. Opět u jedinců pocházejících z rituálních pohřbů bylo možno využít obou kritérií. Pozůstatky DV III náleží ženě ± 40 let staré, kalvy DV I a II pak jedincům adultního věku. Kalva jedince DV XI + XII patří muži ± 40 let starému. Konečně jedinec z hrobu DV XVI zemřel v maturním věku [45–55roků]. U něho byl chrup značně obroušen, takže korunky předních zubů jsou téměř zcela sneseny a obrus postihuje již krčky zubů. U stoliček byla abrase tak velká, že korunky jsou zcela otřelé, takže došlo až k separaci jednotlivých kořenů.

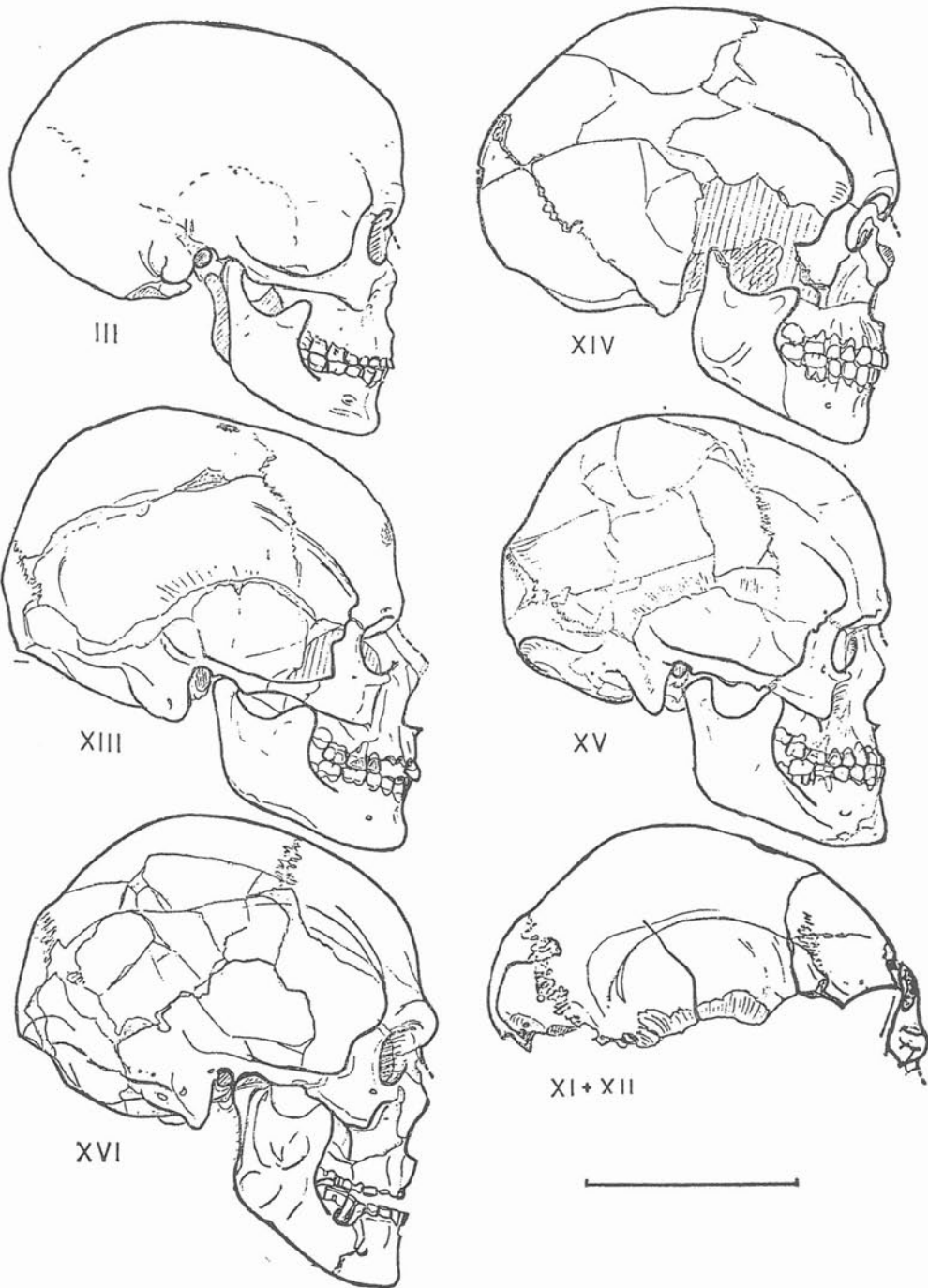
Důležité bylo stanovit věk pokud možno co nejpřesněji u mladých jedinců z trojhrobu. U muže XIII jsou třetí moláry v semiretenci a jejich kořeny se nacházejí v VI. stadiu jejich mineralizace, tj. kořenové kanálky mají paralelně vytvořené stěny. Na hlavicích kostí pažní jsou dosud patrné růstové linie. U jedince XIV nejsou třetí stoličky prořezány a jejich kořeny jsou v V. vývojovém stadiu, tj. mají dosud divergentní postavení stěn kořenových kanálků. Na kostře nejsou dosud přirostlé hřebeny kyčelních kostí a na hlavicích kostí stehenních, na horních epifyzách kostí bércových a na dolních epifyzách kostí předloketních jsou dosud zřetelné stopy po růstových liniích a štěrbinách.

Jedinec DV XV nemá dosud prořezané horní třetí moláry, které se nacházejí v VI–VII stadiu mineralizace kořenů. Dolní třetí stoličky jsou v semiretenci a ve změněné poloze, ale mají již dokončený vývoj kořenů. Růstové štěrbinové a linie na dlouhých kostech nejsou již patrné.

Podle těchto nálezů nejmladším je jedinec DV XIV teprve 16–17 let, pak následuje DV XIII, který byl 17–19 let starý a nejstarším je jedinec DV XV, který věkem spadá do počátku kategorie adultus (kolem 20. let) (VLČEK 1990.)



Obr. 14: Dolní Věstonice. Tvar mozkovny v normě vertikální u jedinců DV III, XIV, XIII, XV, XVI a XI+XII. Orig. E. Viček.



Obr. 15: Dolní Věstonice. Tvar a modelace lebky v normě laterální. Označení shodné s obr. 14.

Jaké tedy bylo demografické složení dolnověstonické populace? Z 25 dospělých jedinců 11 patřilo mužům, 3 ženám a 11 dospělým neurčitěho pohlaví a z nich u 6 nebylo možno pro značnou fragmentálnost stanovit ani přesný věk. U mužů byla kategorie juv.-ad. (před 20 lety) určena 2×, adultní u jedinců mezi 20—30 lety byli určeni rovněž 2×, jednou byla zjištěna kategorie mezi 30—40 lety a konečně jednou kategorie matusus [45—55 let]. Senilní muž přes 60 let věku nebyl zjištěn. Již tato skladba nám ukazuje, že největší ztráty v populaci vznikaly u mužů v kategorii adultus.

U žen patřily dvě do kategorie adultus mezi 20—30 lety a jedna na hranici kategorie ±40 let. Bohužel nelze zařadit podle pohlaví jednoho jedince z věkové kategorie adultus ve stáří 20—30 let a u jednoho ve stáří 30—40 let.

Tento stručný rozbor naznačuje, že muži tvoří celou třetinu zkoumané serie, ženy se podílejí jednou desetinou a děti jednou pětinou. Bohužel celá další třetina dospělých není přesněji určitelná podle věku a pohlaví.

3. STRUČNÁ ANTROPOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA LOVCŮ MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC

Kostry z trojhrobu (DV XIII, XIV a XV) i rituálního pohřbu (DV XVI) jsou velmi úplné a dobře zachované, až na velkou postmortální deformaci mozkoven, které byly vystaveny největšímu tlaku nahnutých zemin nad hroby. Nesmíme zapomenout, že máme před sebou mladé jedince s dosud nedokončenou osifikací lebek a koster. Rekonstrukce lebek se proto potýkala se značnými obtížemi. Nejméně byla postižena kalva objevená izolovaně v kulturní vrstvě (DV XI + XII). Naproti tomu je pozoruhodné, že kostry hrudníku zůstaly z větší části ještě klenuté, i když mírně stlačené. Některé z krátkých kostí končetin byly dislokovány a i ztraceny, zřejmě činností drobných živočichů a manipulacemi při záchranném výzkumu.

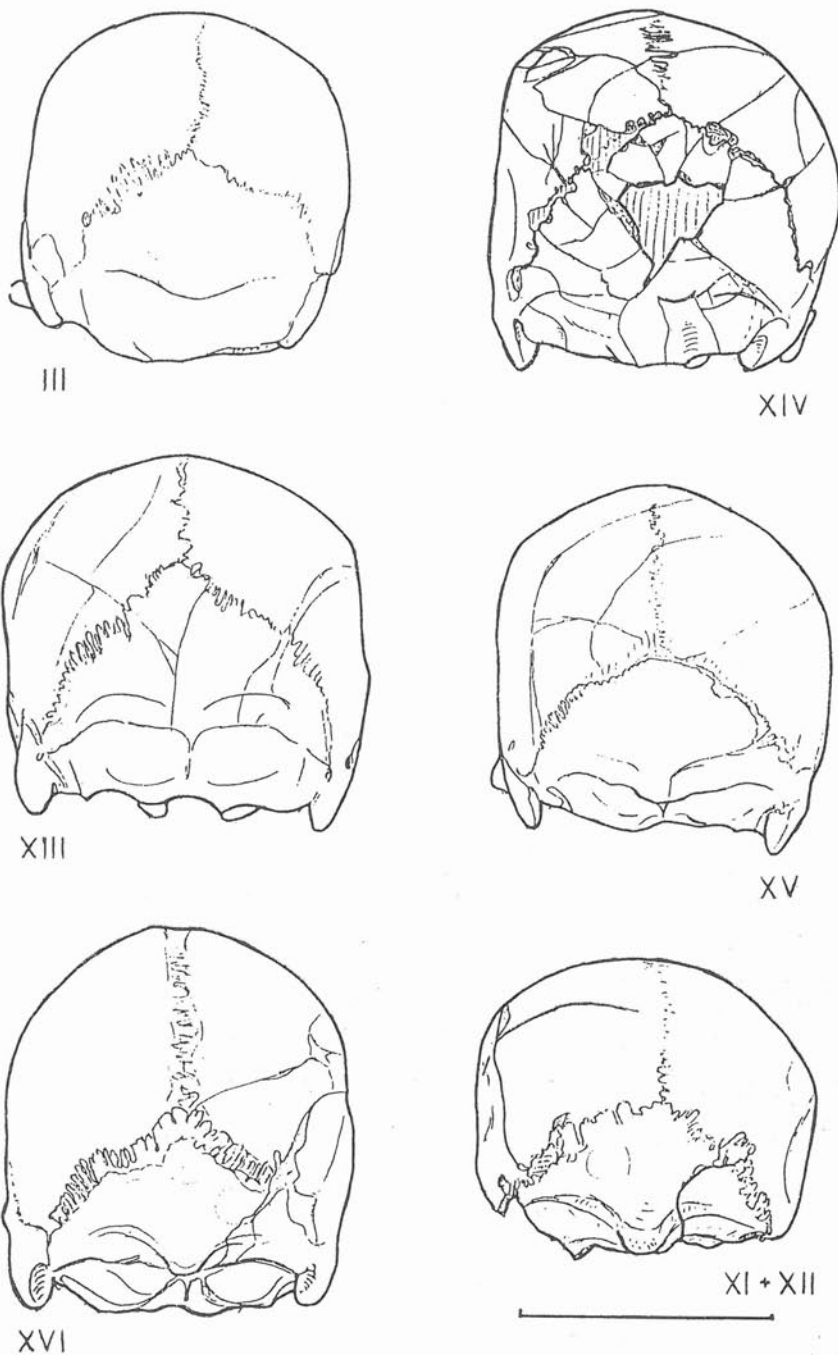
Nové nálezy lovců z Dolních Věstonic pocházející z let 1986 a 1987 můžeme metricky stručně charakterizovat takto:

Izolovaná kalva muže DV XI + XII je ultrahyperdolichokranní [64,3] a lebka muže DV XVI je hyperdolichokranní [66,2] chamae- a akrokraní [68,2 a 103,0]. Mozkovna jedinců z trojhrobu se pohybuje od hyperdolichokranie u mladíka DV XIV [68,5], přes dolichokranii u jedince DV XV [71,9] až k mesokranii u muže DV XIII [76,7]. U všech byla zjištěna chamaekranie [66,5—68,2]. Obličejová kostra u muže DV XIII je euryprosopní [81,9], podobně u jedince DV XV [83,5] a u mladíka DV XIV je mesoprosopní [86,9]. Rovněž i u muže DV XVI je obličejová kostra mesoprosopní [87,4]. Horní obličej je u všech zkoumaných jedinců mesenní v rozmezí 49,6—53,3, očníce u DV XIII jsou chamaekonchní [69,9—76,9] a u ostatních jsou středně vysoké mesokonchní [74,4—80,5]. Nos byl u jedinců DV XIV leptorrhinní [45,6], rovněž u DV XV [40,4], u muže DV XVI mesorrhinní [48,3] a u muže DV XIII platyrrhinní [53,6]. Obsahy mozkoven se pohybují u mužů DV XIII 1481 ccm, XIV 1538, XVI 1547 a u ženy DV XV je obsah mozkovny 1378 ccm.

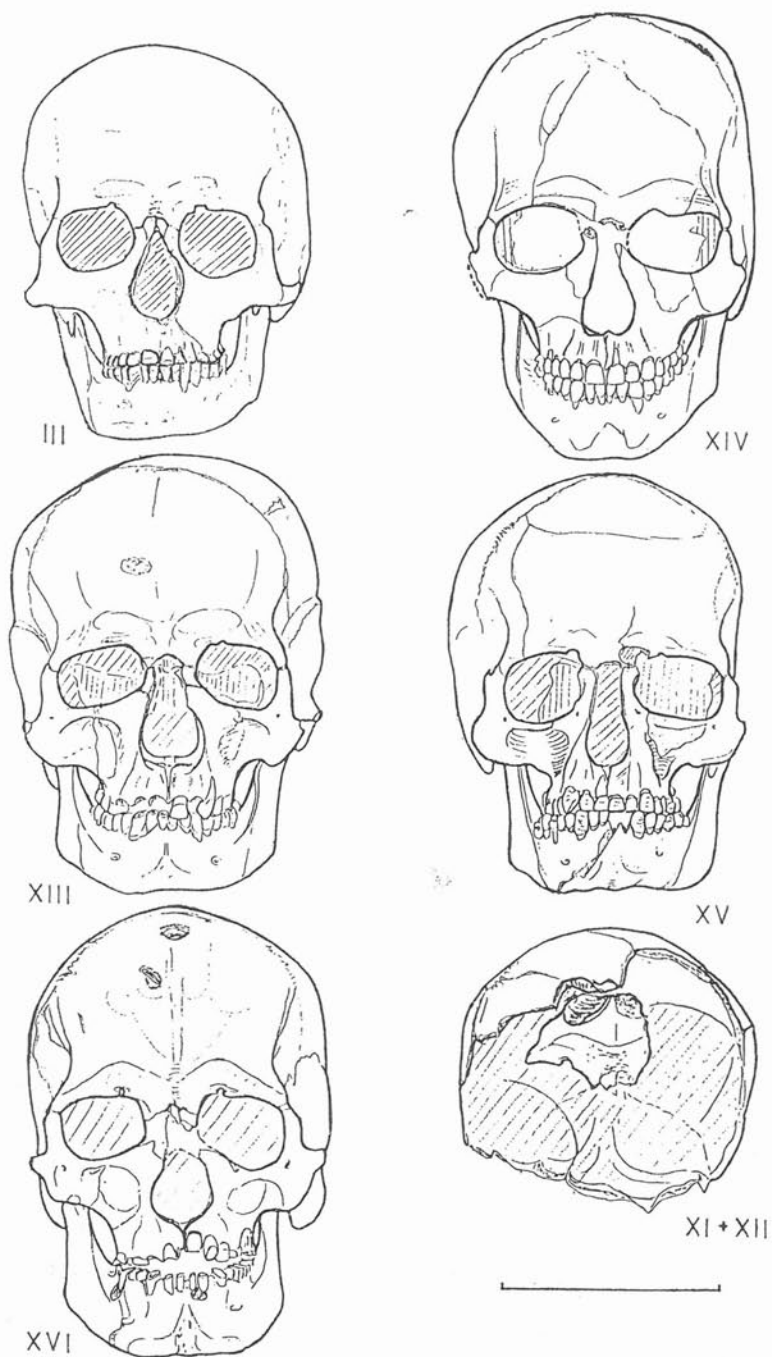
Několik údajů z morfoskopické charakteristiky. Při pohledu shora vykazují mozkovny DV XI + XII, XIV a XVI ovoidní obrys, DV XIII spheroidní a u DV XV brizoidní. U následně jmenovaných se v obrysu uplatňuje i viditelný obrys oblouku maxily. V normě frontální vidíme dosti vysoká čela u DV XIII, XVI a XI + XII s výrazně modelovanými arcus superciliares. Lebka DV XV a XIV již nemají tak výrazné zdůraznění obočích oblouků. Podle stupnice Broca dosahuje glabella u DV XVI stupně 4, u DV XI + XII a XIV 3.—4. stupně a u DV XIII a XV 3. stupně. S tím souvisí i tvar sagitálního obrysu čelní šupiny. Vysloveně obloukovitý obrys zjišťujeme u DV XIV, nižší a mírně ubíhající u DV XIII a XV, více skloněné u DV XVI a vysloveně ubíhající u DV XI + XII. Rozvoj této krajiny dobře vyjadřuje vztah bodů n—sg a g, měřeno nad FH.

Týlní partie jsou u muže DV XIV kurvoocipitálně vytažené s náznakem inionu, u DV XIII je horní část šupiny týlní mírně vysazena a krajina inionu je zdůrazněna. U DV XV je stav podobný, ale bez zdůraznění inionu. Výrazné odsazení týlního obrysu v bodu lambda a zvýraznění inionu vykazují nálezy DV XVI a DV XI—XII. Vysazenost týlu dobře vyjadřuje i pořadí bodů op-i a l na horizontále FH kam spouštíme kolmice. U mužských jedinců jsme zjistili toto pořadí op-i-l, zatímco u DX XV je pořadí pozměněno op-l-i.

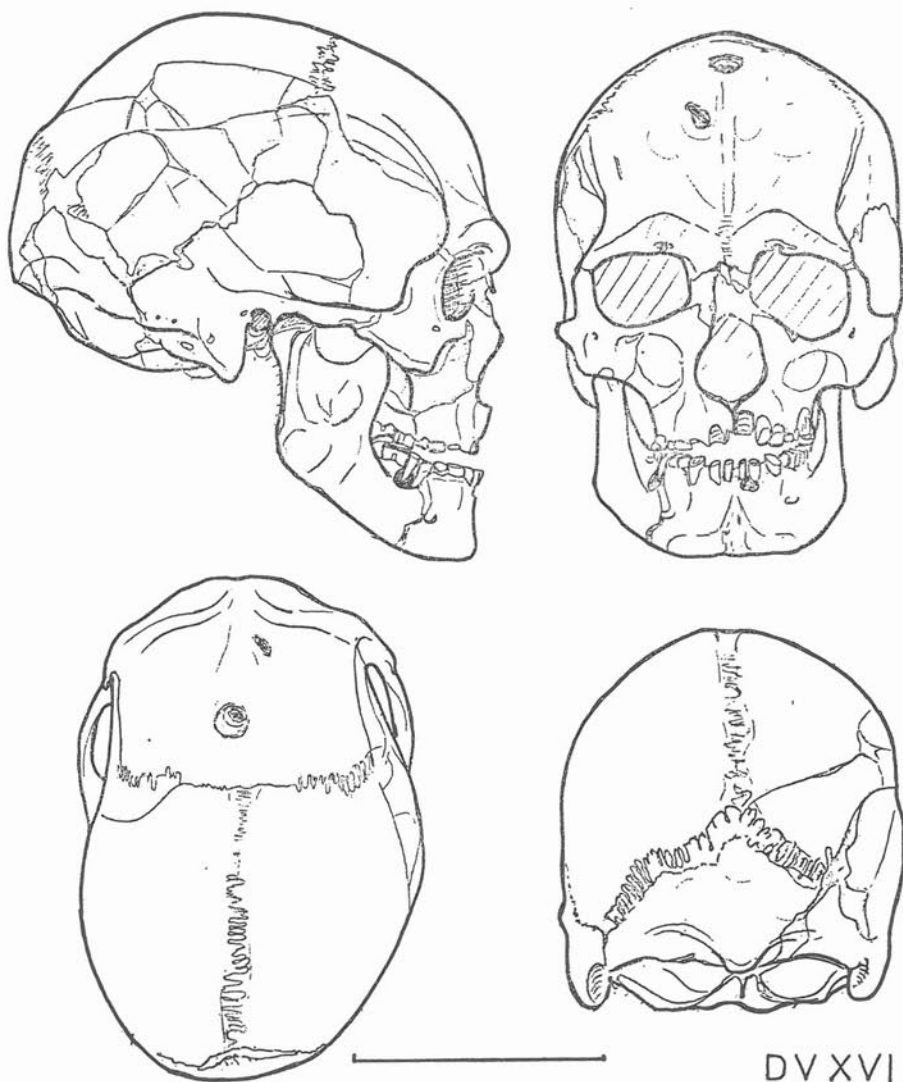
Tvar očnic je u studovaných jedinců okrouhle obdélníkovitý. Lícní kosti u nálezů DV XIII a XV nesou výrazné proc. Sömmeringi, zatímco nálezy DV XIV a XVI mají laterální obrys proc. frontalis bez zdůrazněného tuberculum marginale. Navíc u nálezů DV XIII a XV je zvýrazněno tuberculum zygomaticomaxillare. U nálezu DV XIII



Obr. 16: Dolní Věstonice. Tvar mozkovny v normě okcipitální. Označení stejné s obr. 14.



Obr. 17: Dolní Věstonice. Obličejový skelet v normě frontální. Označení jako dříve.



Obr. 18: Dolní Věstonice. Lebka muže DV XVI v základních normách. Orig. E. Vlček i další.

je na dolním okraji apertura piriformis vytvořen sulcus prae-nasalis podobně u DV XIV, zatímco u ostatních nálezů je okraj hruškovitého otvoru ostrý s různě vytvořenou fossa prae-nasalis. Opět u DV XIII a XV a dosti u XVI je mohutně vytvořena fossa canina. U DV XIV není na přední stěně levé maxily ani náznak této jamky. Vpravo byla stěna poškozena, tudíž je nehodnotitelná.

Detailní rozbor jednotlivých kostí neurokrania i splanchnokrania, dále vytvoření epigenetických znaků, popis ušní krajiny a baze lebky, překračují rámec našeho informačního sdělení.

Podobně i informace o charakteristice postkranialního skeletu, především dlouhých kostí končetin, uvedeme jen ve výběru stručně.

Nejnápadnějším znakem na humerech je nepochybě robusticity diafyz u pravé a levé kosti pažní. Dobře to vyjadřují jak absolutní hodnoty průřezu diafyz (sag. a trans.), tak i index robusticity (DV XIII 21,4—19,0, XIV 19,3—15,6, XV 21,6—18,9, XVI —19,1). Navíc zjišťujeme u nálezu DV XV ohyb pravé diafýzy směrem mediálním a vyklenutí diafyz obou humerů u DV XVI.

U kostí vřetení vyjadřuje index robusticity u DV XIII a XV symetrii kostí vpravo i vlevo. Naopak u DV XIV je patrná výrazná asymetrie 73,3—64,3. Totéž vidíme v absolutních datech u průměrů diafyzami 11—15 a 9—14.

Co bylo řečeno o radiu, totéž lze říci o ulně. U DV XV je index diafýzy asymetrický — stoupá u levé kosti na 96,4 oproti kosti pravé 81,3. Je třeba upozornit na rozdíl v délce pravé a levé kosti — levá je kratší. U ostatních jedinců je vztah pravých a levých kostí loketních symetrický.

Různá délka kostí stehenní u DV XV 366 a 384 se projevuje v asymetrii indexu robusticity 16,1—14,3. I index pilastricus přesahuje u všech jedinců více než 100 jednotek, ale u DV XV je opět rozdílný vpravo a vlevo 126,9—120,0, tedy o 7 jednotek indexu. U ostatních se pohybuje jen v rozmezí 3—4 jednotek. Podobně i index platymericus. DV XIII a XIV jsou hyperplatymerní, zatímco u DV XV a XVI zjišťujeme výraznou asymetrii pohybující se na hranici platymerie a eurymerie DV XV 82,9—88,2 a DV XIV 85,7—96,9. Rozdíl v indexu hlavice femurů je patrný jen u DV XV 107,0 a 100,0. Kollo-diafyzární úhel se pohybuje v rozmezí 4°—5°. DV XIII 107°—112°, XIV 113°—113°, XV 112°—108° a u DV XVI 122°—124°.

Patella u DV XIII je středně vysoká a středně široká, u DV XIV nízká a široká a u DV XV je středně vysoká až nižší a středně široká.

U kosti bérce byla zjištěna největší asymetrie v indexu středu diafýzy u DV XIII (82,4—63,9) a u DV XVI (82,9—62,9). Hodnoty se pohybují tedy od eury- po mesokněmické. Levá tibia je více oploštělá. DV XIV je platykněmní 57,1—52,8 a DV XV je eurykněmní 72,4—70,0. I u fibuly byly zjištěny asymetrie v indexu průměru diafýzy u DV XV 78,6—68,8 a u DV XVI 62,5—80,0. V indexu robusticity se nevyskytují žádné disproporce v lateralitě kostí. U fibul zjišťujeme značnou kanelizaci, hlavně u nálezu DV XIV.

Největší výšku postavy zjišťujeme u mladíka DV XIV 170,6 (výpočet ze všech dlouhých kostí skeletu) a 175,7 (podle výpočtu jen z kostí dolní končetiny). U muže DV XVI 172,0 (174,0), u muže DV XIII 170,5 (167,5) a u ženských jedinců DV XV 160,2 (156,0) a pro srovnání u DV III byla vypočtena výška postavy z kostí dolní končetiny na 161 cm.

Dále byly vypočteny indexy humero-radiální, femuro-tibiální, končetinový index femuro-humerální a tibio-radiální. Vyjadřují určité proporční rozdíly u některých hodnot, tak jak již zmíněno u jednotlivých kostí.

4. K TYPOVÉ ANALÝZE DOLNOVĚSTONICKÉ POPULACE

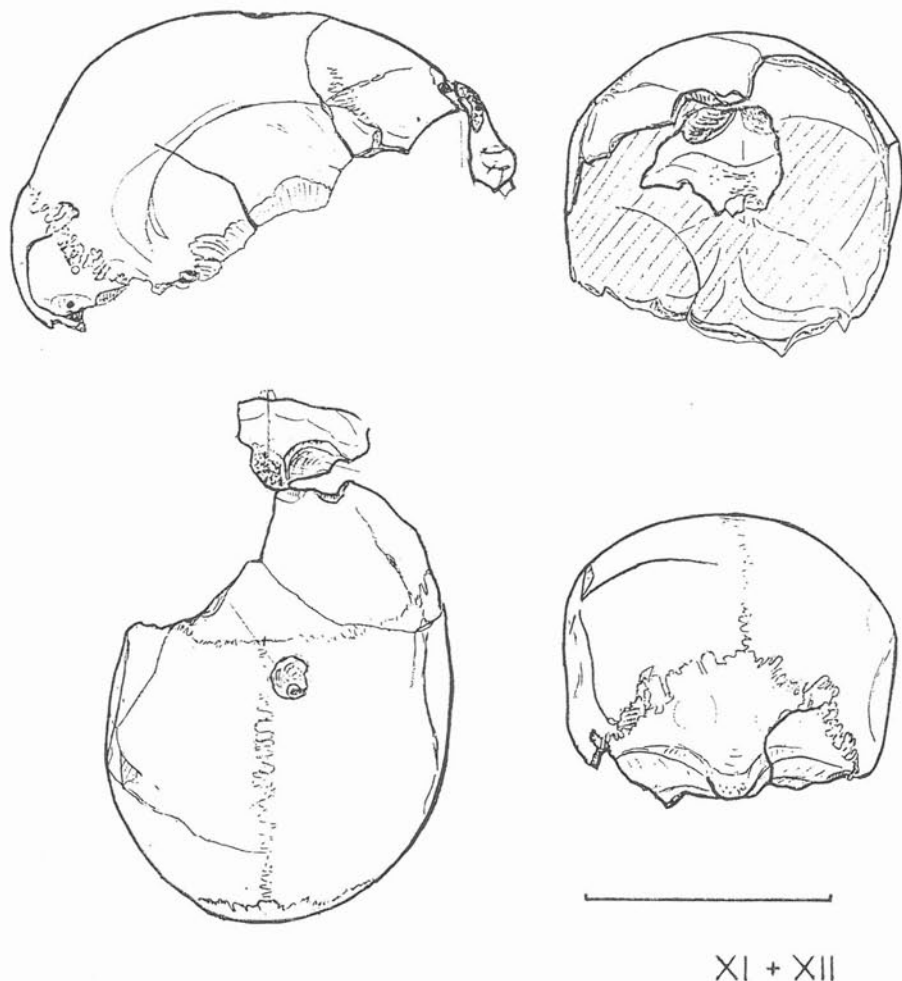
Posoudíme-li tyto jedince v rámci skladby celé populace epochy pavlovienu na Moravě, můžeme zjistit v jejich variační šíři dva morfologicky a metricky definovatelné typy (VLČEK 1967, 1970).

První reprezentuje muž DV XVI, 172 cm vysoké postavy, robustní kostry ukazující na vývin mohutného svalstva. Jeho lebka byla dlouhá (66,2), mozkovna velká (154,7 cm), ale má jen středně vysoký obličej (87,4), se středně vysokými očníci (74,4—78,0) a středně úzkým nosem (48,3).

K tomuto jedinci lze po morfologické stránce přiřadit muže DV XI+XII, z něhož se zachovala toliko velmi dlouhá kalva (64,3) (číše). Z obličejové kostry není zachovaná žádná část.

Další nálezy, které vykazují podobnou nebo blízkou skladbu znaků v utváření lebky poskytuje sousední stanice Pavlov (VLČEK 1961, 1962). Zde lebka muže P I je výrazně dlouhá (66,5), ale má jen středně vysoké očníce (76,7) a v čelistech nápadně drobný chrup. Muž byl 182 cm vysoké postavy, robustní kostry s výrazně vytvořeným svalovým reliéfem. Tohoto jedince můžeme pokládat za reprezentanta tzv. Brno typu, jehož typový jedinec Brno II byl objeven v rituálním pohřbu již v r. 1891 (MAKOVSKÝ 1899, JELÍNEK a spol. 1959). Další podobné formy zjistíme v serií z Předmostí (MATIEGKA 1934, 1938).

Podobný morfologický typ lze vidět na stanici Sungir v moskevské oblasti u Vladi-

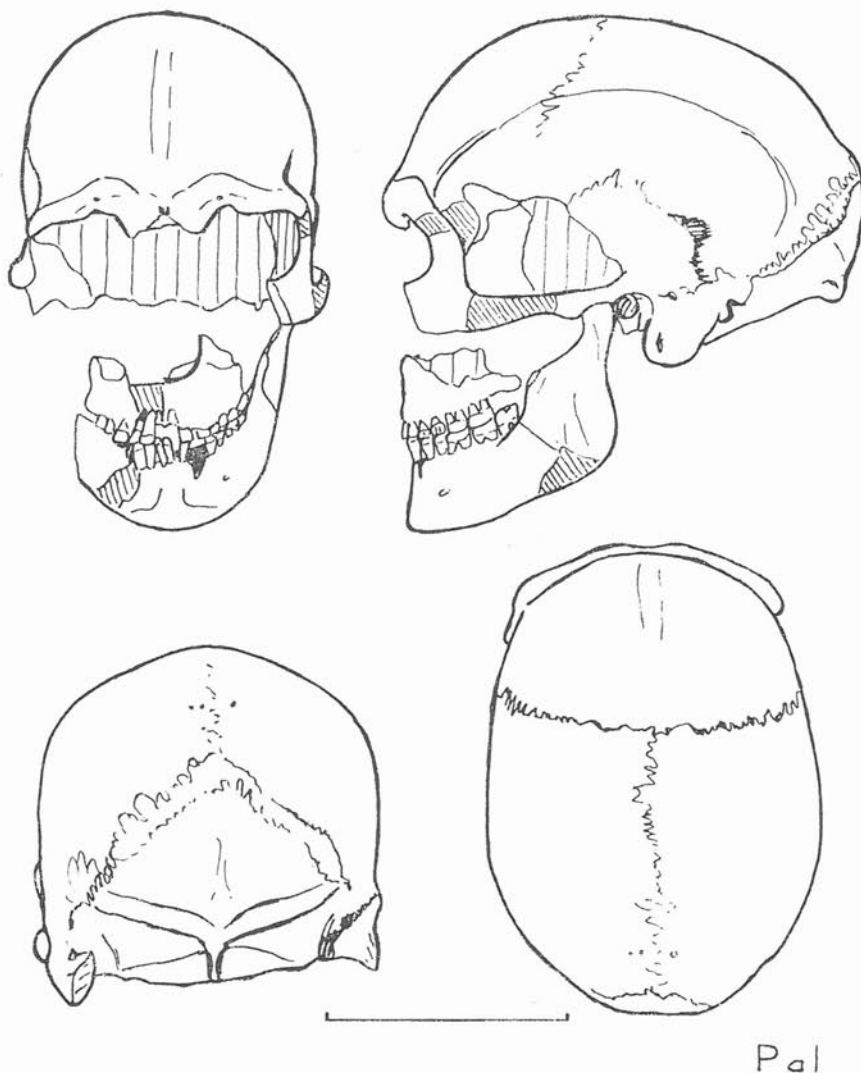


Obr. 19: Dolní Věstonice. Kalva muže DV XI+XII.

míra, Sungir I [DEBEC 1967, BUNAK a GERASIMOVÁ 1984], kde jedinec má lebku sice jen středně dlouhou [76,6], velkou mozkovnu 1464 ccm, ale obličejové proporce jsou velmi podobné [mesoprosop (98,4), mesen (54,9), chamaekonch (73,9) a mesorrhin (48,2)]. Jedinec byl rovněž velmi robustní, výška jeho těla byla 180 cm a měl nápadně dlouhé klíčky, což svědčí pro mimořádnou širokoramennost.

U jedince Sungir V [GERASIMOVA 1984] pokládaného za ženu, je lebka výrazně dlouhá [67,7], s velkou mozkovnou [1453 ccm] nese nižší hyperchamaeprosopní obličej [63,0], nízké očníce [66,7] a široký nos [64,9]. Tohoto jedince je možno pokládat za muže.

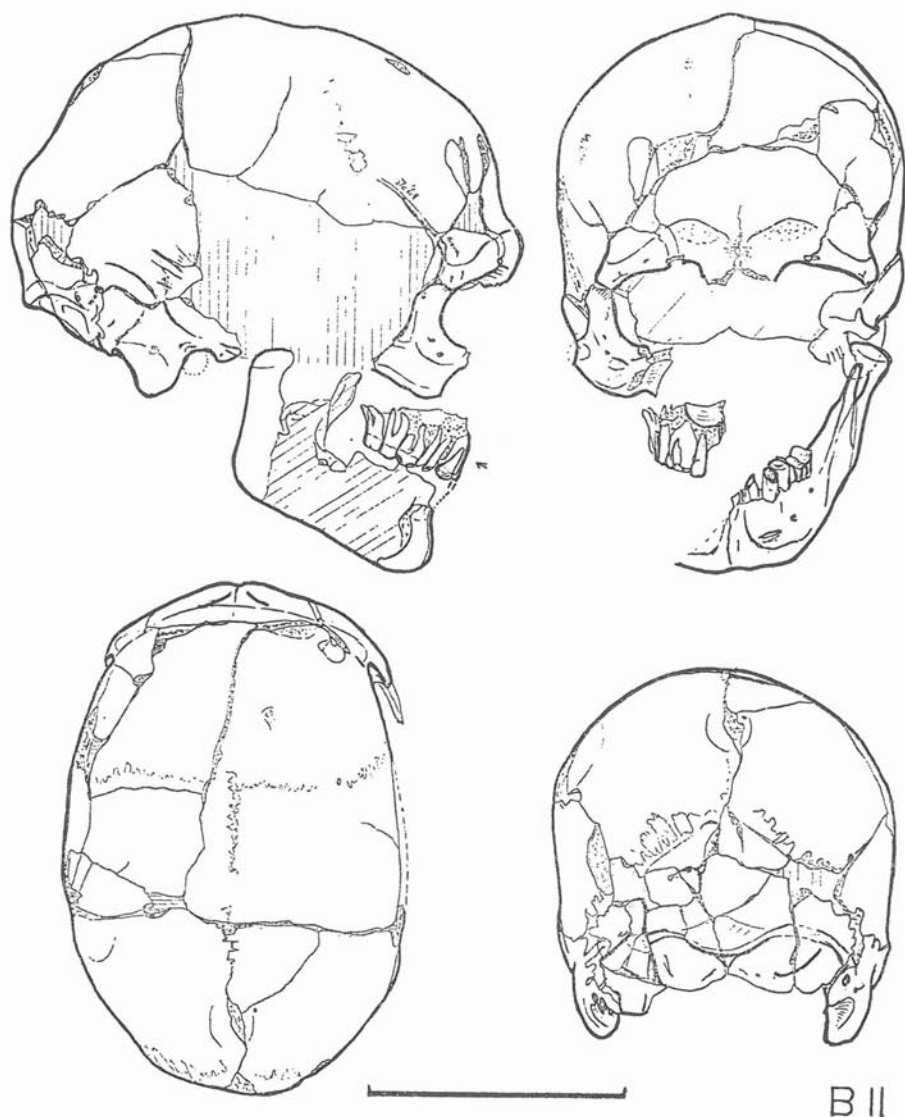
Ženy vřící se k tomuto typu jsou na rozdíl od mužů značně gracilní, jak to dokládají nálezy DV II, DV III [MALÝ 1939, JELÍNEK 1954], Brno III [MATIEGKA 1929]. Svitávka [VLČEK 1968] a několik žen z Předmostí [MATIEGKA 1934, 1938]. Délka jejich lebek je řádově o 2 cm kratší a kapacita mozkovny o 200 ccm menší. Toliko



Obr. 20: Pavlov. Lebka muže Pa I.

u lebky DV II překračuje max. délka lebky 197 mm rozmezí žen a blíží se mužským hodnotám. Indexové hodnoty se neliší od mužů. Výška těl žen se pohybuje kolem 160 cm, u mužů pak v rozpětí 170–182 cm. Sexuální dimorfismus na lebkách je výrazně vytvořen, ale na pánvích je podstatně menší než s jakým se setkáváme u současné populace a navíc je sesunut k mužské straně.

Další nález DV I (MALÝ 1939) byl též zničen na konci druhé světové války, takže jeho ne zcela spolehlivé přiřazení mezi muže není dnes bohužel revidovatelné. Jednalo se o neúplnou kalvu, která byla sestavena z druhotně po švech rozvolněných kostí, které ještě navíc byly částečně postmortálně deformovány. Po stránce morfologické spolu s nálezy DV II a DV III představují nápadně gracilní složku v jihomoravské populaci lovců mamutů.

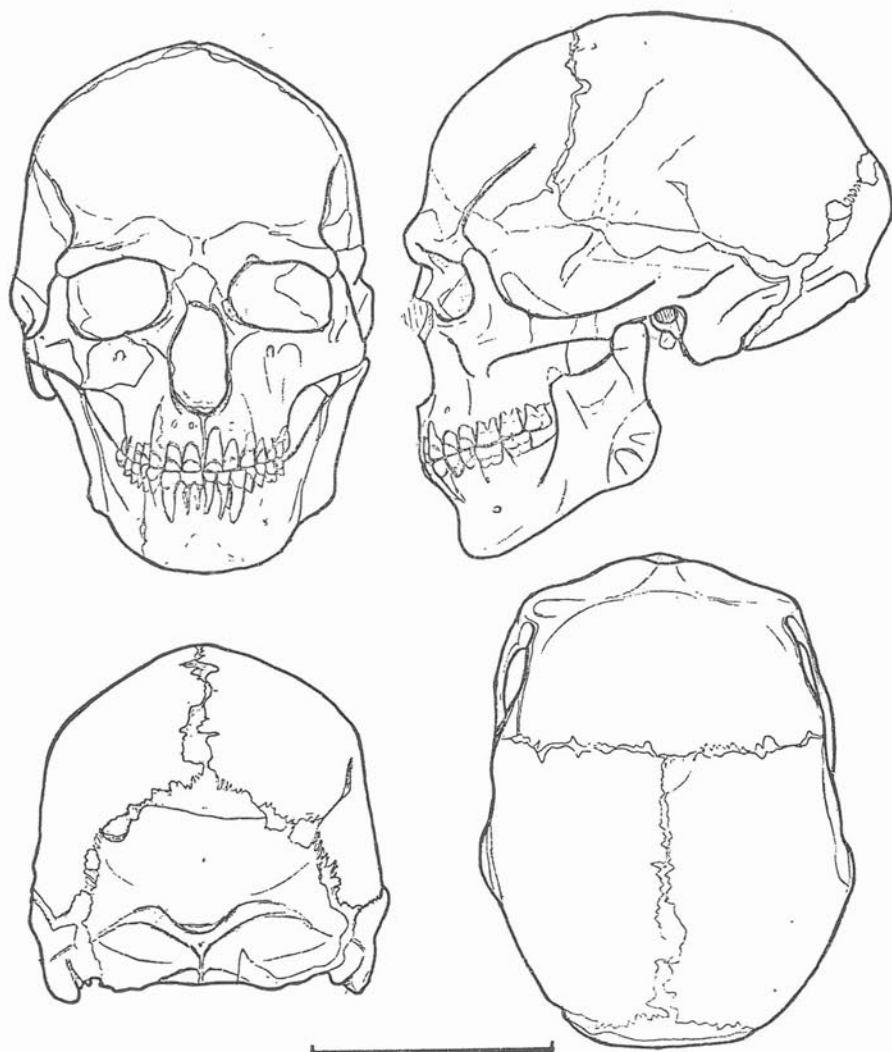


Obr. 21: Brno. Typový jedinec „brněnského typu“ Brno II.

K nim se gracilní mozkovnou blíží mladík DV XIV objevený v trojhrobu 1986. U tohoto jedince byla lebka výrazně dlouhá (200?), mozkovna velká aristenkefální (1538 cm). Obličej muže byl středně vysoký (86,9) a nesl středně vysoké očníce (80,9) a široký nos (45,6). Čelisti byly středně silné se silným chrupem. Postava mladíka byla 178 cm vysoká, štíhlá, střední robusticity. Horní končetiny byly relativně delší a na dolních upoutá nápadná kanelizace diafyz fibul.

Určitý nový prvek v typologické skladbě jihomoravské populace přináší zbyvajících jedinců z trojhrobu 1986.

Mladý muž DV XIII byl 170 cm vysoký, jeho kostra byla střední robusticity, s vý-

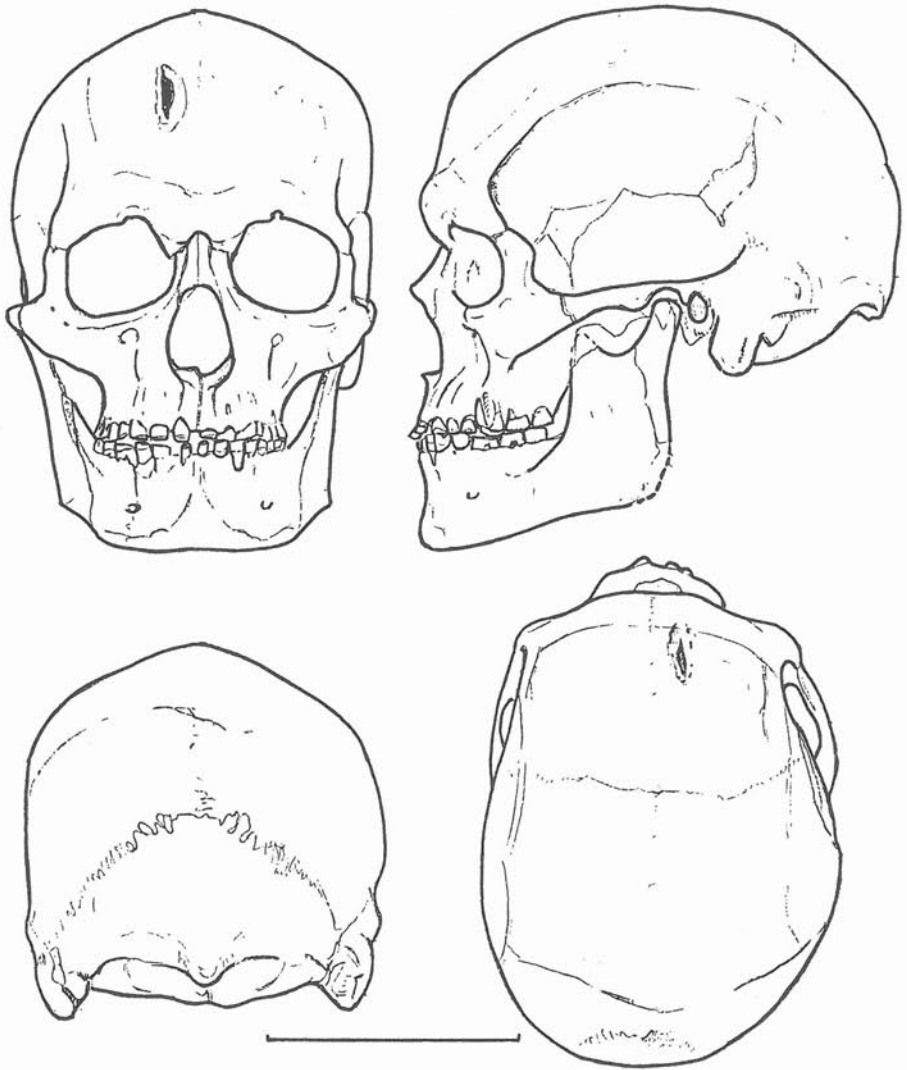


Př III

Obr. 22: Předmostí. Lebka muže Př. III.

razně vytvořenými svalovými úpony. Mozkovna byla středně dlouhá (76,7) a velká aristenkefální (1481 ccm), obličej byl středně vysoký (81,9) a očníce nízké (69,0) a nos byl široký (53,6). Čelisti byly silné a obsahovaly silný zdravý chrup. Rámcově odpovídá nález chlapci Sungir II (TROFIMOVA 1987), který má rovněž středně dlouhou lebku (76,6), mozkovnu o obsahu 1267 ccm, vysoký celý obličej (92,4), ale jen středně vysoký horní obličej (50,8), nízké očníce (69,0) a středně úzký nos (47,0). Výšku postavy (160 cm) nelze ještě porovnávat, neboť se jedná o nedorostlého jedince 11–13 let starého.

Jedinec DV XV svou 160 cm vysokou postavou, střední robusticity, ale částečně pato-

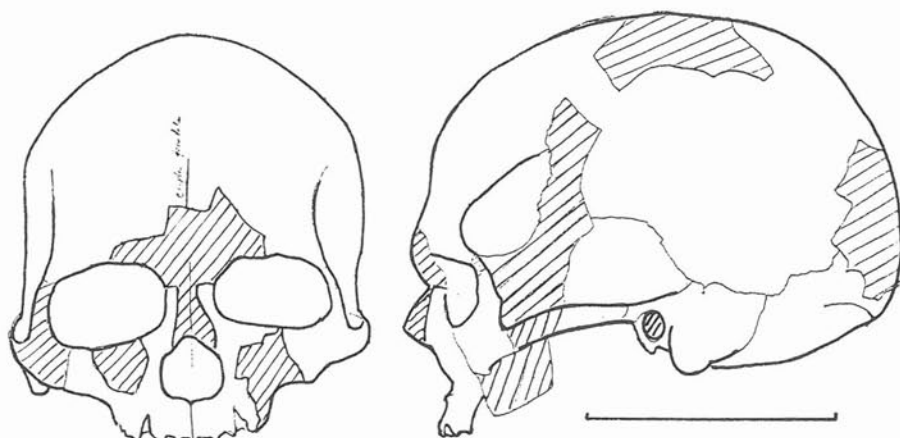


Sul

Obr. 23: Sungir. Lebka muže Su I.

logicky změněnou kostrou vytváří obraz určitého intersexu, především vzhledem k utváření pánve, ale s příklonem k ženskému pohlaví. Lebka jedince DV XV byla dlouhá [71,9], mozkovna měla 1378 ccm obsah, ale obličej byl nízký [83,5], podobně i horní obličej [49,6] a nesl nízké až středně vysoké očníce [75,0] a úzký nos [40,4]. Tento nálezu vyhovuje nálezu dívky Sungir III [TROFIMOVA 1984]. U Sungiru III byla lebka velmi dlouhá [67,7], s mozkovnou o obsahu 1361 ccm, s nízkým obličejem [83,5], nízkým horním obličejem [48,8], středně vysokými očnícemi [77,8], ale s širokým nosem [53,1]. Zde nelze ještě posuzovat výšku těla, neboť jde o děvče 9–11 let staré.

Rámcově je možno do této skupiny zařadit i nálezu Kostěnky XIV — Markina Gora



Obr. 24: Sungir. Rekonstruovaná lebka Su V.

Su V

(DEBEC 1955), jehož lebka byla dlouhá (71,5), ale měla jen malou mozkovnu 1222 ccm, nápadně nízký obličej (74,2), i horní obličej (45,4), velmi nízké očníce (58,7) a velmi široký nos (62,8). Výška těla byla z dlouhých kostí vypočtena na 163—4 cm a podle rekonstruované kostry byla stanovena na 1541 cm (VLČEK 1989).

Tato typová skupina je charakterizována dlouhou až středně dlouhou lebkou s aristenkefální mozkovnou, nízkým obličejem, s nízkými očníci a širokýmnosem. S ohledem na gracilně stavěnou mozkovnu jsou čelisti relativně silné a nesou silný chrup. Čelo je klenuté, bombovitěho tvaru. Svalové úpony jsou dobře vytvořeny. Sexuální dimorfismus je obecně malý.

Můžeme tedy konstatovat, že u lovců mamutů z Dolních Věstonic, jejichž pozůstatky byly objeveny na sídlišti starší fáze v jeho dolní části převládá ještě Brno-typ a jeho přechodné formy, zatímco na sídlišti z mladší archeologické a stratigrafické fáze ze střední a horní části sídliště přibýly na Jižní Moravě nové morfologické komponenty, pro které můžeme hledat analogie v geologicky mladší populaci (Sungir 22.500 ± 600 Gln 3266) ve východní Evropě na Ukrajině a v oblasti Vladimíra.

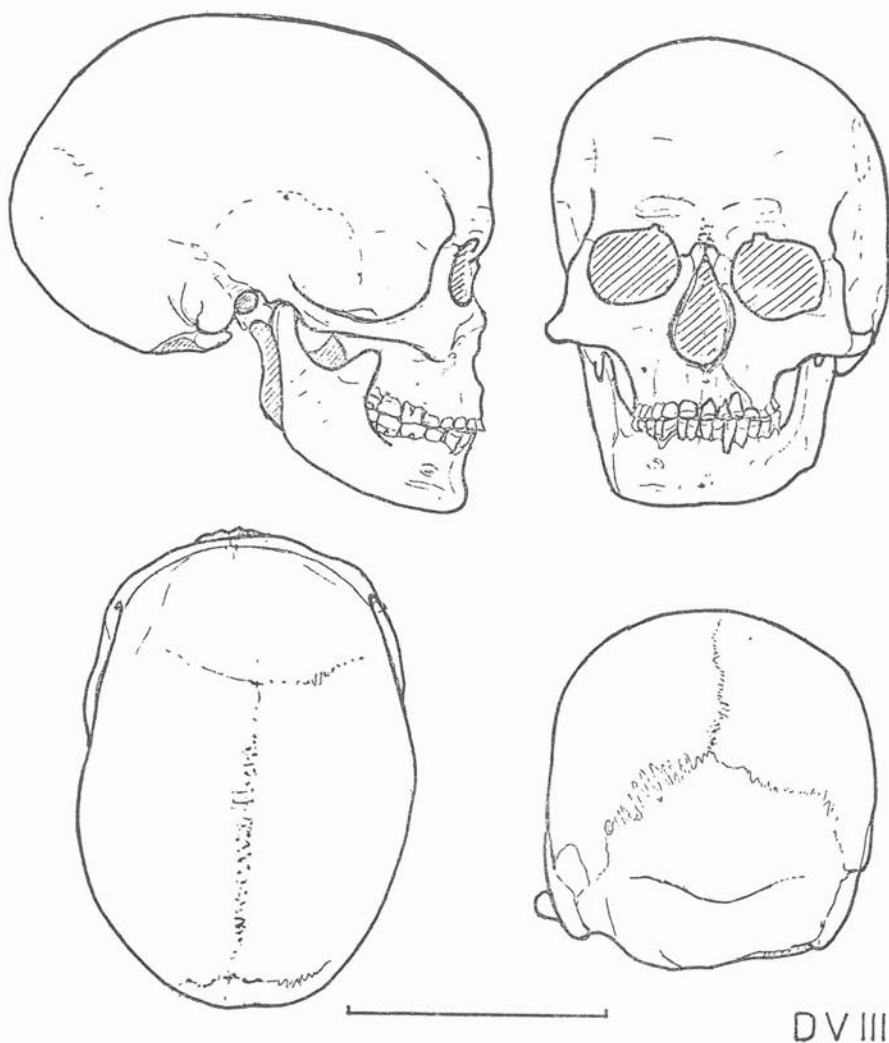
S oběma skupinami se setkáváme i v dalších epochách vývoje středoevropské populace např. v magdalenieniu v Döbritz (GRIMM-ULLRICH 1965), v mesolitu v Botendorf (VLČEK 1967, 1969), Obřívství (VLČEK 1956) a i v neolitu na našem území.

5. GENETICKÉ VAZBY U JEDINCŮ Z TROJHROBU 1986

Nový objev trojhrobu lovců mamutů nám umožňuje zjistit mezi pohřbenými jedinci i určité dědičné — příbuzenské znaky. O tom rozhodují zvláštnosti, vzácné nebo neobvyklé znaky zjistitelné na kostře, které se u studovaných jedinců opakují. Jedinci z trojhrobu to dokumentují ve vrchovaté míře.

U všech tří jedinců zjišťujeme specifickou úpravu jejich lopatek. U lopatek je velmi nápadný tvar hřebene — spina scapulae. Hřeben je především v mediální třetině v místě tuberositas triangularis spinae uhlavově ohnutý a za druhé v tomto místě je dolní okraj tuberosity lalokovitě vytažen směrem dolů. Podobně jako to vidíme např. u vepře. Dalším nápadným znakem je konkávní vpáčení vnitřního okraje lopatky — margo medialis, které je rovněž vytvořeno u všech tří jedinců. Tím vzniká specifický tvar těla lopatky. Konečně na rozšířeném vnitřním okraji lopatky — margo lateralis — jsou výrazně vytvořeny dvě hrany — labium anterior a posterior. Tuto formu lze označit jako facies axillaris bisulcata sec. TRINKHAUS (1977).

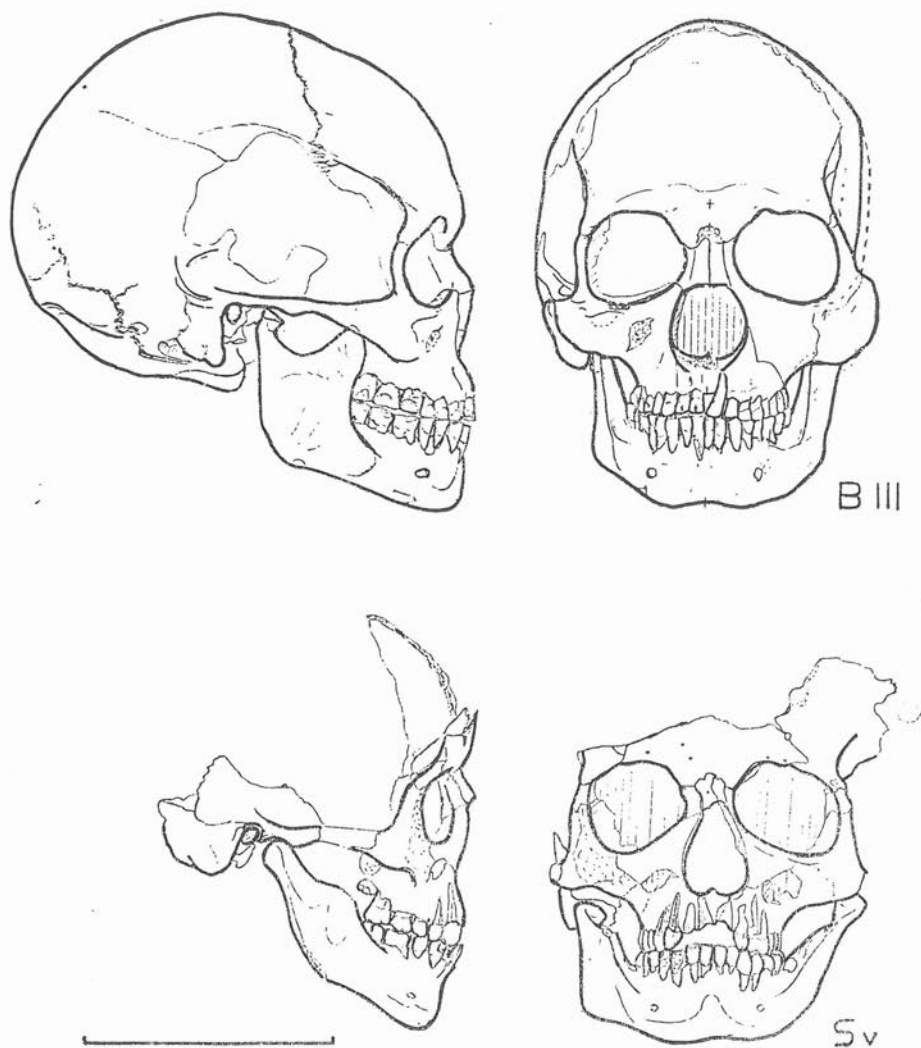
Odpověď na vysvětlení těchto morfologických a ojedinělých zvláštností v utváření lopatek doplňuje a potvrzuje do určité míry i nálezová situace. Lopatky se nacházejí v tzv. vysokém postavení, jsou vysoko vyzdvíženy na hrudníku a svými dolními úhly



Obr. 25: Dolní Věstonice. Lebka ženy DV III.

směřují k páteři. Tento příznak upomíná na vřdčí znak syndromu Sprengelovy deformity. Lopatky u této poruchy bývají spolu spojeny vazivově, případně až kostěně. Syndrom bývá provázen ještě změnami v utváření příčných výběžků krčních obratlů ev. i dalších. U zkoumaných jedinců z trojhrabu nebyly takovéto změny konstatovány. Toliko u jedince DV XV uloženého ve středu hrobu vidíme jisté uplatnění tohoto pravidla. Na kosti křížové jsou značně zmenšeny postranní úseky kosti o více než o polovinu, a proto též tvar os sacrum je rýčovitý a nikoliv trojúhelníkovitý. Nález je naprosto ojedinělý a bude ještě podroben dalšímu srovnání.

Z dalších znaků, které nacházíme u zkoumaných jedinců, je vyrovnání a oploštění těl klíček — clavicul.

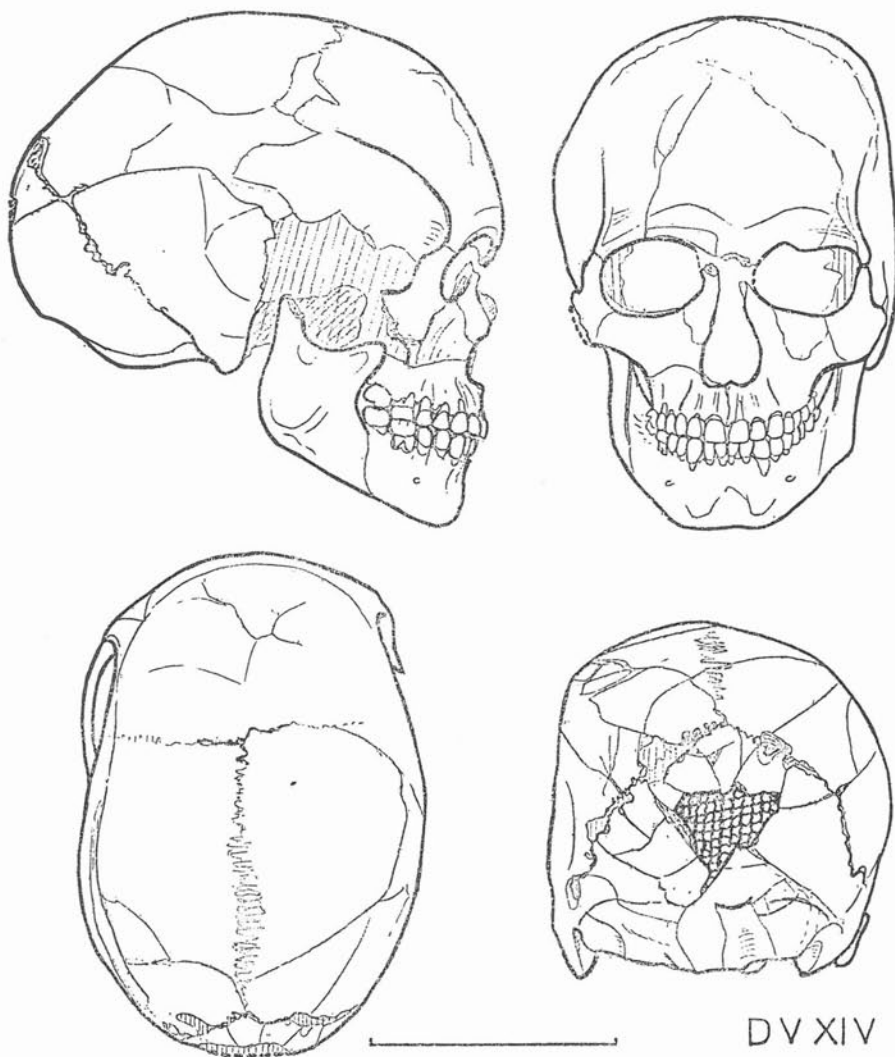


Obr. 26: Brno III — lebka ženy (nahoře) a Svitávka — obličejová kostra dívky (dole).

Konečně z dalších opakujících se znaků přicházejících opětovně u všech tří zkoumaných jedinců, je chybění pravé čelní dutiny tzv. aplasia sinus frontalis vpravo. Pro porovnání můžeme posoudit oboustranné vytvoření čelních dutin u jedinců DV XI + XII a DV XVI.

Všechny tyto nálezy nás vedou k úvaze, že jedinci pohřbení ve společném hrobě DV 1986 náležejí sourozencům. To podporuje i těsně navazující věk pohřbených.

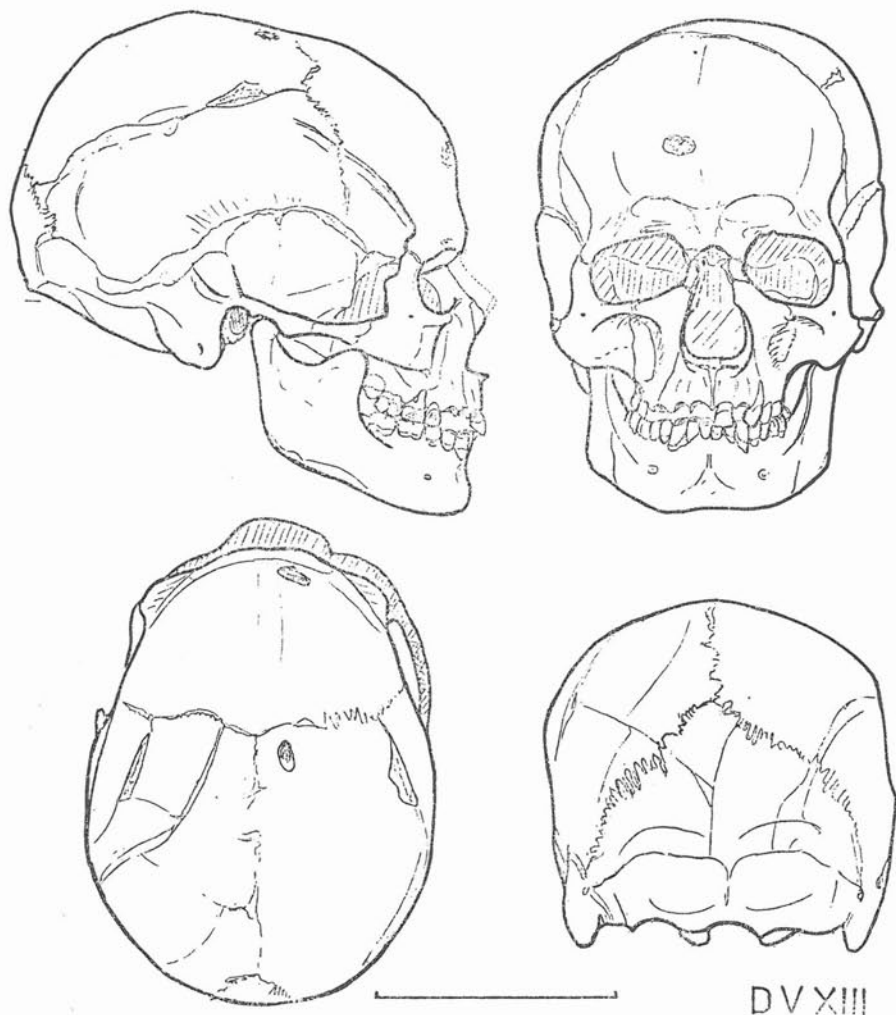
Další doklad rodinné nebo rodové příbuznosti v populaci lovců mamutů z DV nám poskytuje nález dvou horních levostranných molárů dvou různých jedinců (DV XXXI a XXXII) objevených v r. 1974, které vykazují mimořádné shody. Jedná se o třetí nebo druhé moláry, v každém případě o poslední zuby v řadě. Jejich podobnost je neuvěřitelná:



Obr. 27: Dolní Věstonice. Lebka mladíka DV XIV.

1. Na mesiální ploše zubu pod dolní hranicí skloviny jsou vytvořeny nutritivní kanálky.
2. Mesiální kořeny jsou dobře diferencované s vytvořenou hlubokou mezikořenovou rýhou.
3. Bukální kořeny naléhají těsně na kořeny palatinální, ale jsou odděleny.
4. Palatinální kořeny jsou rozděleny hlubší rýhou, která od apikální krajiny dosahuje až na 3 mm k rozhraní skloviny a cementu.
5. Zubní kámen je u obou zubů výrazně vytvořen a vedl k atrofii parodontu (odhad věku 3—4 decenium).

Tato mimořádná podobnost stejné kategorie i pořadí zubů dokládá příbuznost rodinnou nebo rodovou u obou zjištěných nositelů. Nálezy byly konzultovány s doc. MUDr. J. Handzelem, CSc.

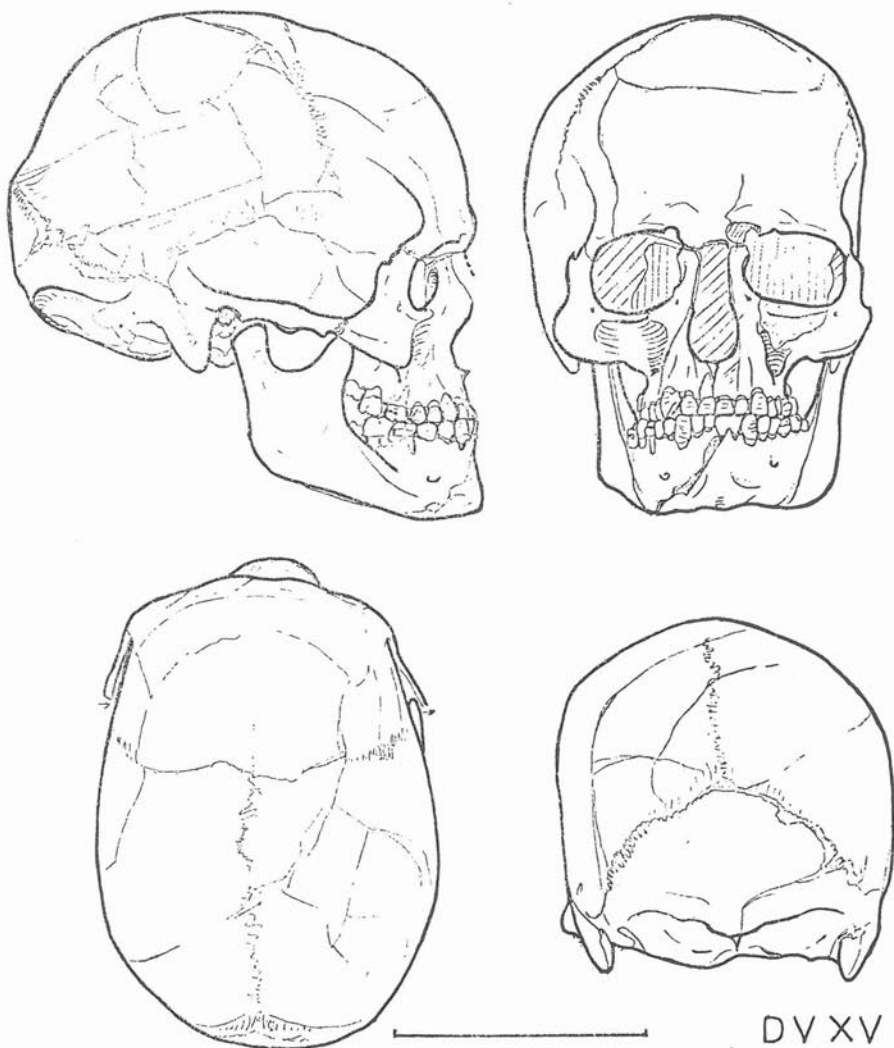


Obr. 28: Dolní Věstonice. Lebka muže DV XIII.

Existenci skrytých rodinných znaků na kostře poskytují i nálezy u jedinců již z dříve objeveného hromadného hrobu lovců mamutů v Předmostí. J. MATIEGKA (1934) popisuje tři netradičně sledovatelné znaky, které se opakují u několika jedinců obojího pohlaví a různého věku. V první skupině u mužů PŘ. III, PŘ. IX, u ženy PŘ. V a dítěte PŘ. IX chybějí obě foramina parietalia, za současného vybočení splavu sinus sagittalis superior na pravou stranu. Toto vybočení žilního splavu vykazuje ještě navíc muž PŘ. I.

Druhou skupinu představují jedinci, kde se vytvořilo jen jedno foramen parietale, a to na levé kosti temenní. Vyskytuje se ještě u staršího muže PŘ. XIV, mladé ženy PŘ. X a u dvou dětí PŘ. II (6 r.) a PŘ. VIII (12—14 r.).

Tedy i u předmostecké serie lze prokázat genetické vazby mezi zde pohřbenými jedinci.



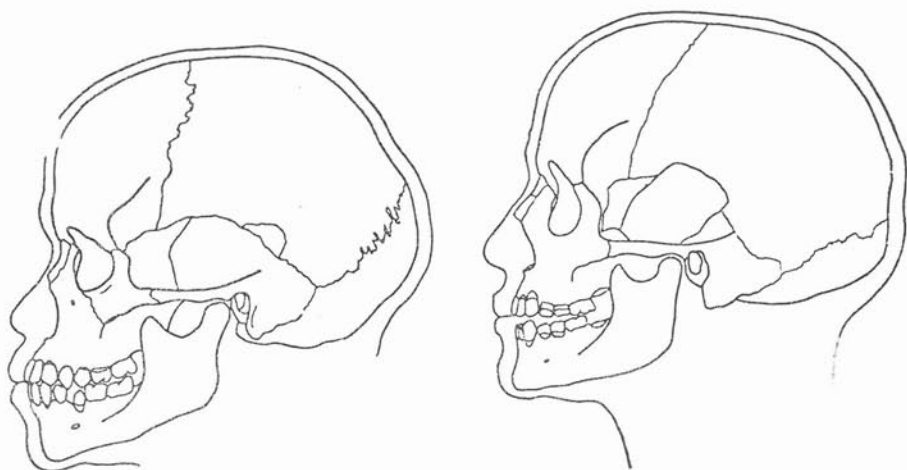
Obr. 29: Dolní Věstonice. Lebka ženy DV XV.

6. K ZDRAVOTNÍMU STAVU LOVCŮ MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC

U zkoumaných lovců mamutů leželo hlavní těžiště v utrpených poraněních. Především to jsou poranění, která nebyla smrtelná a která se vyhojila. Za druhé jsou to poranění, která vedla zřejmě k smrti jedinců. Teprve třetí skupinu tvoří choroby, jejichž některé příznaky nebo následky jsou zjistitelné na zachované kostře.

6.1. Vyhojená poranění na mozkovně

Muž DV XI + XII nese na čele jizvu dosahující 38 mm nad glabellou do střední čáry. Původně byla oválného tvaru. Její výška byla 27 mm a zachovala se v šířce 19 mm. Hloubka jizvy je 5 mm. Jizva je dobře vyhojena bez známek druhotného zánětu. Poranění bylo způsobeno tupým předmětem o malém průměru úderové plochy. Úder byl



Obr. 30: Sungir. Rekonstrukce lebky Su II a Su III. Kresba G. Lebedinska aj.

veden velkou silou, takže došlo k poškození jak zevní tak i vnitřní kompaktní desky kosti. Na téže lebce zjišťujeme ještě další povrchovou dobře vyhojenou jizvu velikosti 18×10 , která se nachází na pravé kosti temenní v jejím čelním úhlu — angulus frontalis.

Jedinec DV XIII má na čele napravo od bodu metopion oválnou jizvu $16 \times 12 \times 1$ mm velkou a druhou na pravé kosti temenní vpravo od bodu bregma, přibližně téže velikosti ($15 \times 8 \times 2$ mm). Obě jizvy jsou dobře vyhojeny.

Jedinec DV XV nenese na lebce žádné stopy, ani po čerstvém ani po vyhojeném poranění.

U jedince DV XVI zjišťujeme opět na čele vpravo od bodu metopion jizvu $15 \times 5 \times 2$ mm velikou, dobře vyhojenou a druhou okrouhlou jizvu vpravo od střední čáry 21 mm před bodem bregma velikosti $19 \times 18 \times 4$ mm, rovněž dobře vyhojenou. Obě tato poranění byla způsobena tupým předmětem, poškodila toliko zevní kompaktní desku kosti — lamina externa — a pronikla do kostní diploě. Poranění neohrozilo život poškozeného.

U vyhojených poranění na čelní a temenních kostech u jedinců DV XI + XII, XIII a XVI se nabízí při jejich výkladu etnografický aspekt, jak se o tom ještě zmíníme.

6.2. Stav po fraktuře maxily

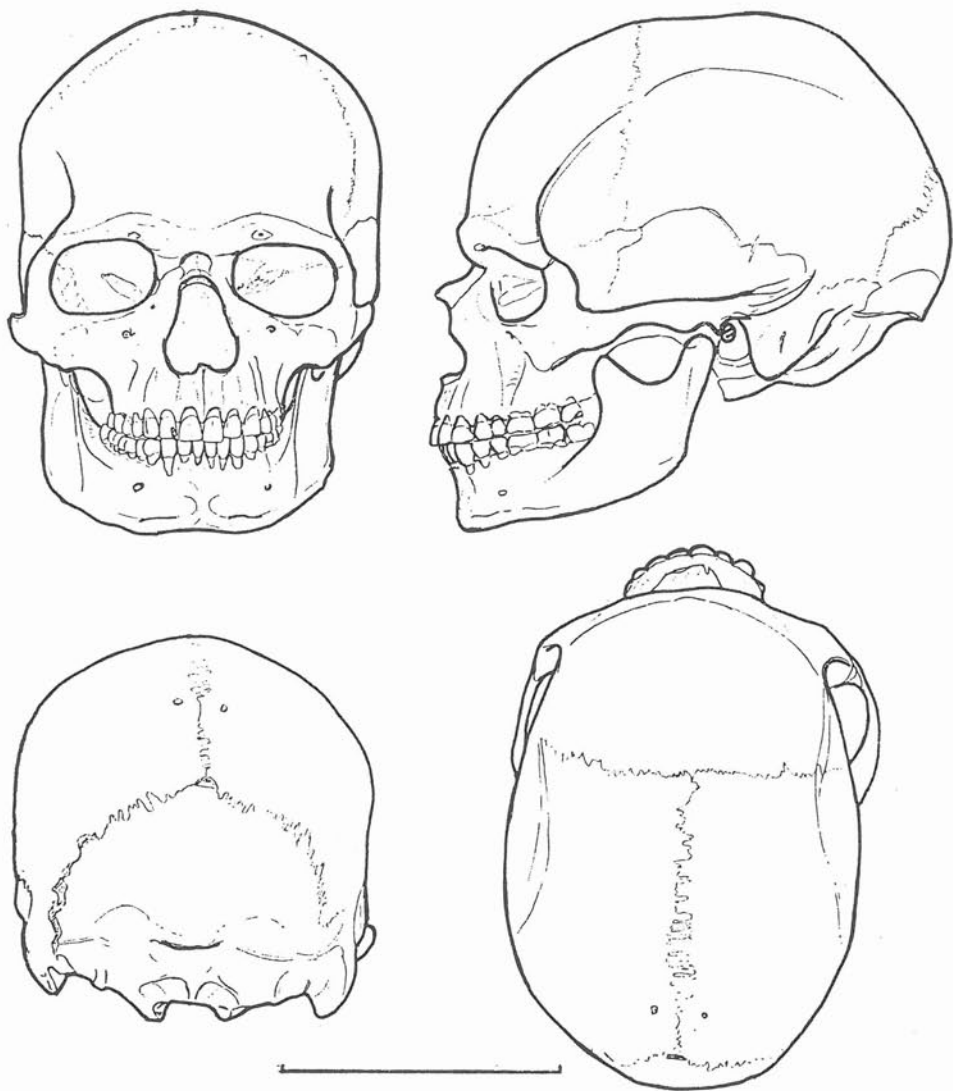
U jedince DV XVI však konstatujeme stav po fraktuře horní čelisti v oblasti sutura palatina, která se vyhojila, ale s mírným posunem úlomků, takže v úseku řezáků v alveolární partii je dobře patrný schod v čelisti. Opět se jedná o tupé poranění, ale nelze rozhodnout zda vzniklo úderem nebo pádem poraněného na tvrdou podložku.

6.3. Stav po dislokované fraktuře kloubního výběžku

Do skupiny vyhojených poranění je nutno přiřadit i vzácný nález učiněný na kostě z rituálního pohřbu DV III. Jde o asymetrii obličejové kostry této ženy, která vznikla jako následek zlomeniny kloubního výběžku mandibuly (RAMBA-VLČEK 1988).

Levá polovina střední třetiny obličejové kostry je zmenšená — hypotrofičká a provázena současně asymetrickou úpravou očních a změnami v krajíně levého čelistního kloubu. Asymerii lebky je možno zjistit i při pohledu zdola. Dolní čelist má levou polovinu zmenšenou. Levý kondyl je mutilován, snížen a místo kloubní hlavičky je zde vytvořena trojúhelníková ploška. Rovněž i levý krček je krátký a celá větev čelisti je zmenšena.

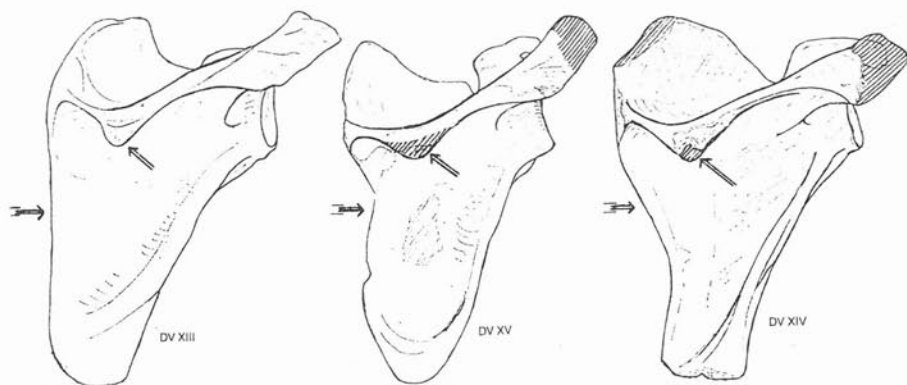
Příčiny popsaných změn v morfologii poškozeného levého čelistního kloubu u ženy DV III, provázené následnou růstovou asymetrií levé poloviny obličejové kostry lze posoudit a vyložit klinickou praxí. Tato žena utrpěla jako dívka mezi svým 9.—12. rokem úraz-trauma brady vedoucí k dislokované zlomenině kloubního výběžku mandibuly. Kolem jejího 15. roku života se rozvinula mandibulární asymetrie, jako důsledek deformato-



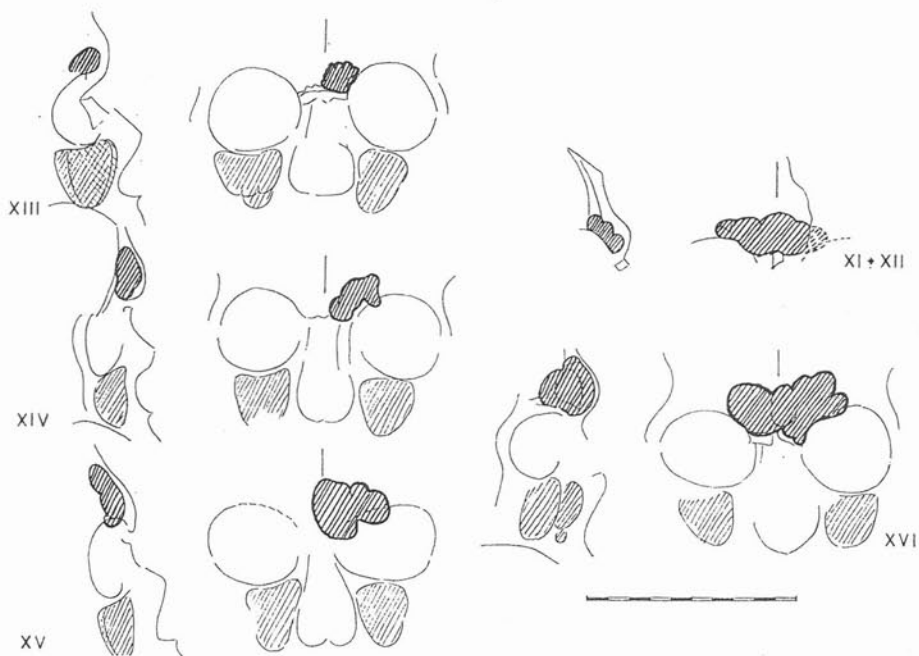
K XIV

Obr. 31: Markina Gora. Lebka muže Kostěnky XIV.

vaného sekundárně znovu vytvořeného kloubního výběžku, neboť původní odlomený se rozpustil. V průběhu II. růstového zrychlení mezi 15–17 lety se zpomalil růst i levé poloviny střední části obličeje a tak vznikla výsledná asymetrie celé tváře. Podobný úraz jsme zaznamenali i u jedince z Brna III, který však postihl dospělou ženu, takže nedošlo k výrazné asymetrii obličejové kostry (VLČEK - RAMBA 1989).



Obr. 32: Dolní Věstonice. Morfologie lopatky u jedinců z trojhrobu. Hřeben lopatky je v místě tuberositas tringularis úhlovitě ohnutý a jeho dolní okraj lalokovitě vytažen směrem dolů. Vnější i vnitřní okraje lopatky jsou vpáčené. Kresba E. Vlček.



Obr. 33: Dolní Věstonice. Aplasie sinus frontalis vpravo u jedinců z trojhrobu. Pro porovnání oboustranně vytvořené dutiny u mužů DV XI+XII a DV XVI.

6.4. Sekundární poškození

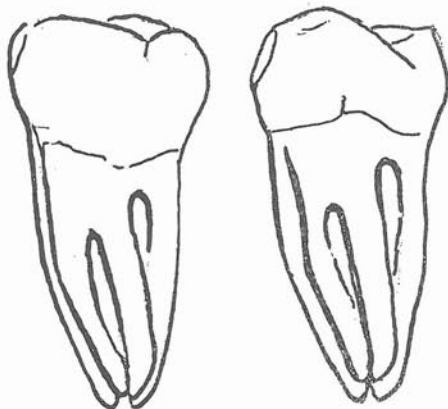
Při preparaci lebky DV XV in situ došlo k proražení tenké stěny sinus frontalis, protože krycí vrstva sintru pevně lnula k povrchu kosti. Tento defekt byl považován (B. KLÍMA 1987) za perforaci čelní dutiny v důsledku jejího zánětu. Detailní prohlídka ukázala, že okraje defektu jsou čerstvé a bez jakýchkoliv projevů probíhajícího zánětu.

6.5. Smrtná poranění

kteřá vedla zřejmě k smrti jedince byla zjištěna dvě.

U jedince DV XIV jsme nezjistili žádné vyhojené jizvy, ale zato velký defekt v šupině kosti týlní velikosti 45×35 mm, od jehož okrajů vybíhají paprscovitě a cirkulárně uspořádané pukliny ve všech směrech. Celkem je možno zjistit 9 hlavních puklin-zlomenin a řadu drobných, které vznikly po tupé ráně vedené velkou silou na hlavu jedince zezadu. Mimo to na lebce jsou přítomny i sekundárně vzniklé pukliny tlakem zeminy. Těžké tříštivé poranění týlní krajiny vedlo k neodvratitelné smrti jedince. B. KLÍMA (1988) uvažuje ještě o jednom poranění.

U muže DV XIII byl v jeho pánvi objeven zlomek spáleného dřeva. Zuhelnatělý konec této větve se dotýkal pánve. Při konzervaci a při prohlídce pánve bylo zjištěno, že hrot pravé spina ischiadica je odlomen a spongiosa je čerstvě odkryta, bez známek hojení. Poloha zlomku dřevěné tyče v pánvi in situ nabízí výklad o záměrném vražení tyče — kopí do dolní části břicha poraněného. Jednoznačný výklad není možný.

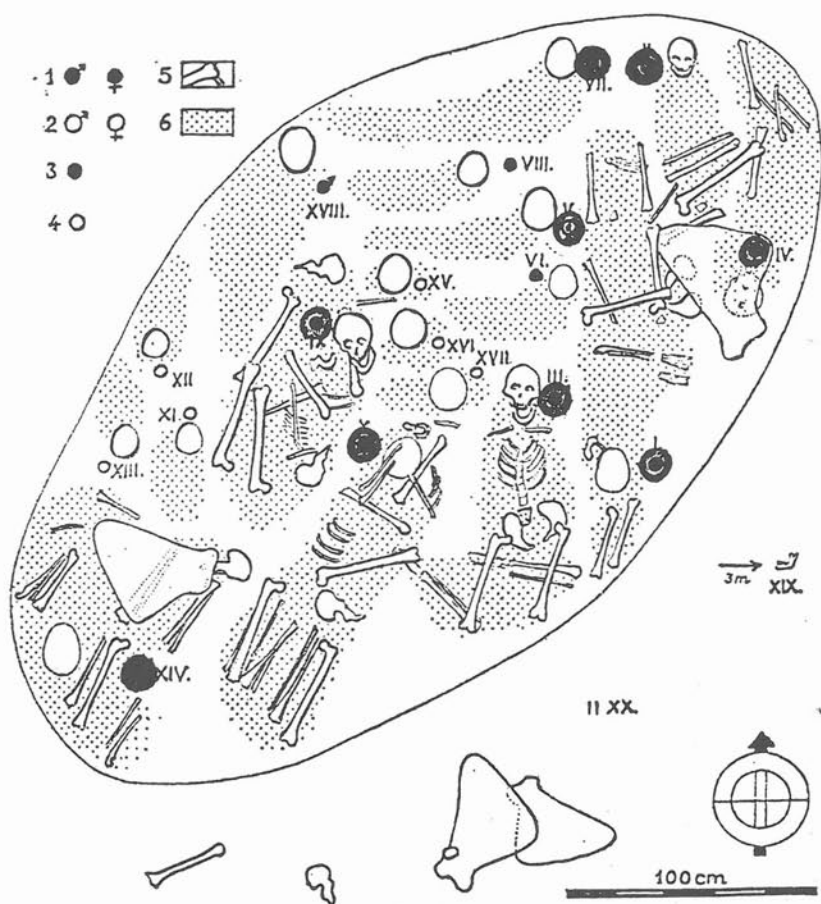
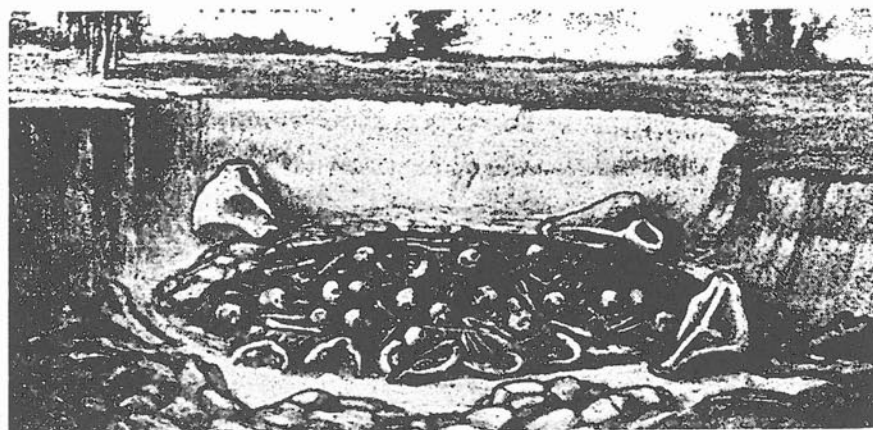


Obr. 34: Dolní Věstonice. U dvou horních levostranných molárů (DV XXXI a DV XXXII) je shodně rozdělen palatinální kořen rýhou a na mesiální ploše zubů pod hranicí skloviny jsou vytvořeny nutritivní kanálky.

6.6. Metabolická osteopatie u malformovaného jedince DV XV

Do druhé skupiny chorobných změn můžeme zařadit zajímavé nálezy zjištěné u jedince DV XV.

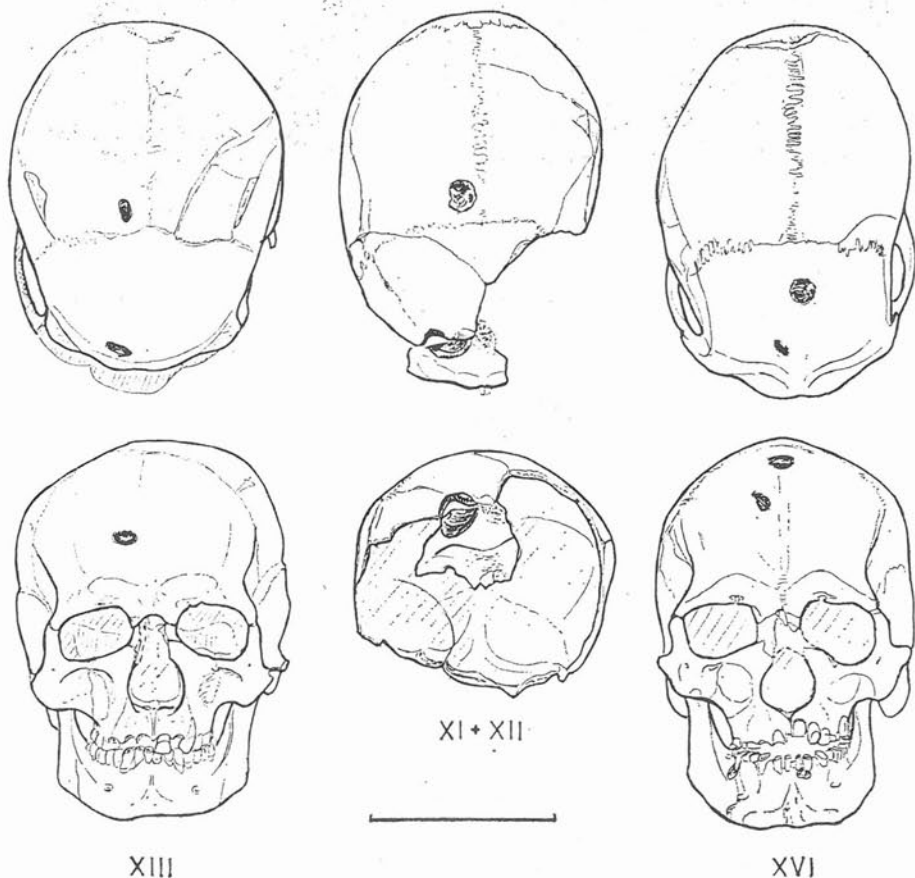
U tohoto jedince zjišťujeme hypoplastické a osteoporotické projevy na čelistech a chrupu a na ostatním skeletu. Postavení čelistí a chrupu je u DV XV brachyuranidní, což ještě zdůrazňují krátké a kolmo postavené alveolární výběžky u předních zubů horní čelisti. Chrup sám nese četné hypoplastické změny na sklovině — emailu korunek jednotlivých zubů. Tyto změny podle jejich lokalizace a druhu zubů je možno přisoudit 10 obdobím života jedince, kdy na organismus působila opětovaně infekční noxa a to v těchto postnatálních měsících života (10, 15, 18, 21—22, 27, 31, 34—35, 43—44, 56 a 67—69 měsíc). Zdá se, že vznik hypoplastických změn se objevuje zhruba v 12 měsíčních intervalech, ukazujících na sezonní výskyt infekčních horečnatých onemocnění. Nepřítomnost klasického příznaku rachitis v orofaciální kostře, tj. otevřeného skusu, téměř vylučuje toto onemocnění jako etiologické agens (o tom blíže HANDZEL-VLČEK str.)



Obr. 35: Předmostí. Rozdělení koster v hromadném pohřbu podle rekonstrukce B. Klímy vypracované podle údajů K. J. Mašky (dole) a volná rekonstrukce v profilu (podle K. Absolona) [nahore].

U tohoto jedince DV XV zjišťujeme na postkraniálním skeletu především ohnutí diafysy humeru v jeho dolní třetině směrem mediálním a dále zkrácení kostí předloktí o 8—9 mm oproti straně pravé.

Pravá kost stehenní má ve ventrodorsálním směru ohnutou diafysu v její horní třetině, které vedlo ke zkrácení maximální délky pravého femuru o 18 mm proti straně levé. Navíc úprava hlavice pravého femuru a příslušné kyčelní jamky ukazují na vrozenou displasi kyčelního kloubu. Dále byl zjištěn atypický tvar os sacrum, které má již zmíněný rýčovitý tvar a nedokonalou spínu bifidu. Zkrácení pravé kosti stehenní způsobilo atypické postavení bederní páteře, které vedlo ke vzniku dextroskoliosy.



Obr. 36: Dolní Věstonice. Vyhojená povrchová poranění na mozkovnách mužů DV XIII, DV XI+XII a DV XVI.

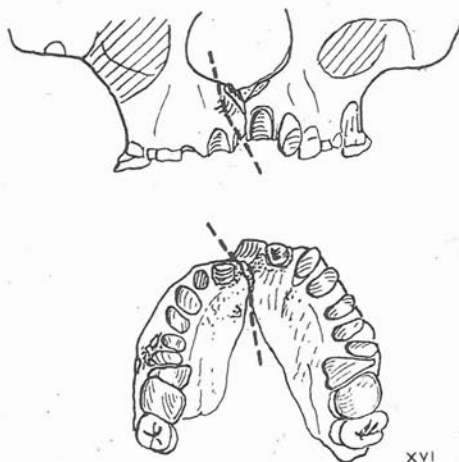
Ještě jednou vzpomeneme nezvyklého tvaru lopatek vykazujících tvar „prasečí“, kterému by vyhovoval výklad Sprengelovy deformity.

Tento pozoruhodný a bohatý nález u jedince DV XV je možno považovat jednak za projev metabolické osteopatie, která vznikla z nedostatečného přívodu vitaminů a především D vit. a opakovaného infekčního postižení pacienta v době jeho růstu, jak to dokládá i rozbor hypoplastických změn na emailu jeho zubních korunek. Za druhé pak za geneticky vázanou deformitu (lopatky, pánev, femur).

Podíly obou výkladů nejsou jasné a zjistitelné. Ve výkladu můžeme sáhnout po analogii zjištěné na lokalitě Sungir, kde děvče Sungir III má výrazně šavlovitě předožadně vyklenutou diafysu femuru, která je ze stran zcela oploštělá, takže dřevňová dutina kosti zcela vymizela. Oba nálezy DV XV a Sungir III je nutno ještě dále posuzovat.

7. PALEOETNOGRAFICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Úvodem jsme řekli, že mimo obrazy spadající přímo do fyzické antropologie, poskytují hlavně nové nálezy rituálních pohřbů lovců mamutů z DV i látku pro studium o jejich duševním životě, atd. Objevené pozůstatky lovců mamutů poskytují samy o sobě unikátní informace, které jsou zařaditelné do paleoetnografie.

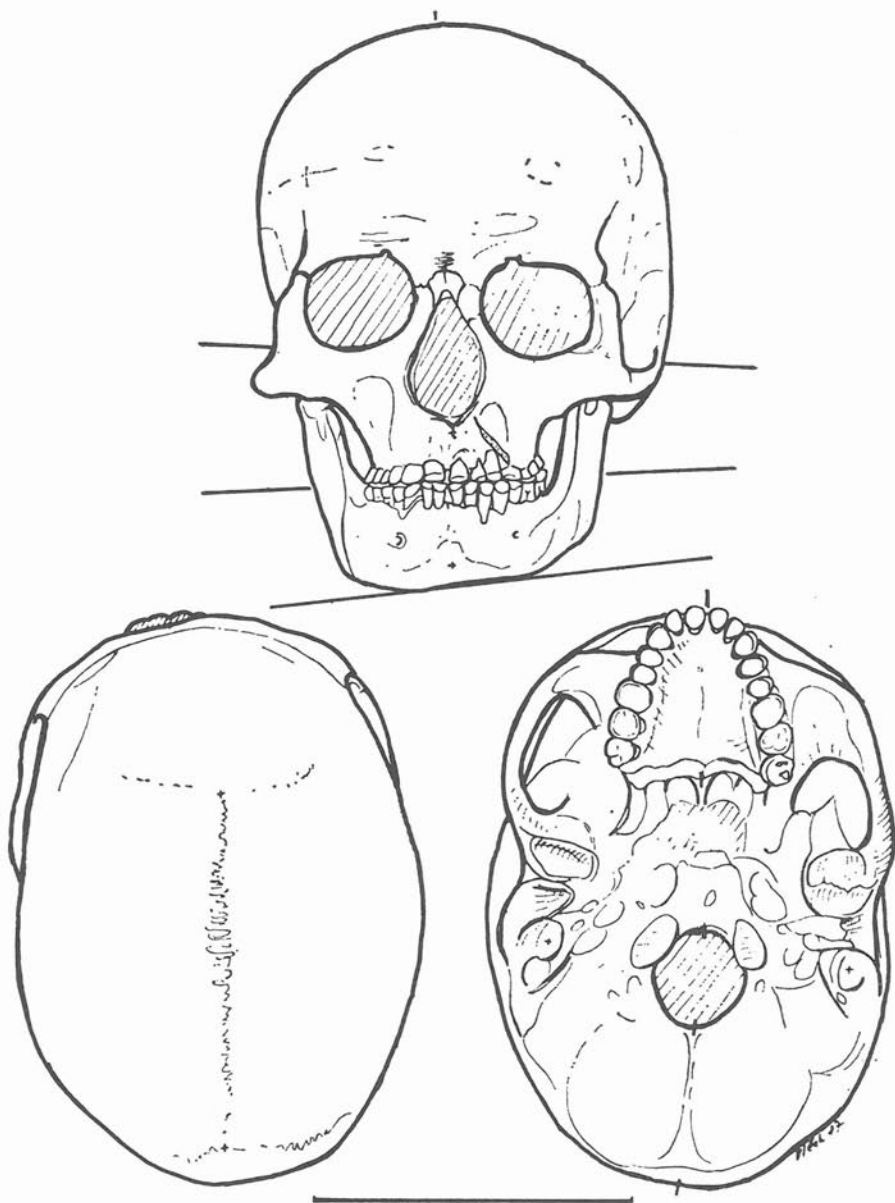


Obr. 37: Dolní Věstonice. Stav po zlomenině horní čelisti u muže DV XVI.

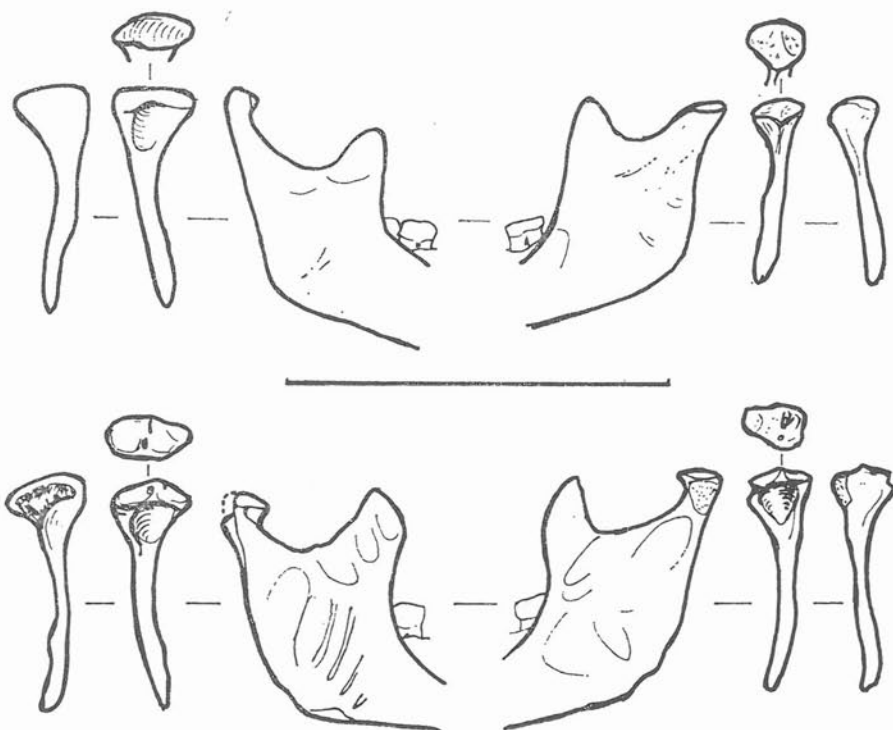
7.1. Kultovní číše z lidské lebky

Především je to výroba jakýchsi kultovních „čísí“ zhotovených z lebek člověka. Nejpozoruhodnějším nálezem je nový objev kalvy DV XI z r. 1986, jejíž úprava je nesporně záměrná. Vrchlík lebky dospělého jedince je tvořen srostlými temenními kostmi, čelní šupinou a částí šupiny kosti týlní. Byly tedy od lebky zralého muže odstraněny spánkové kosti, valná část kosti týlní a celá přední partie kosti čelní. Okraje takto vzniklé misky jsou zřetelně opracovány úderem vedenými shora střídavě ze strany zevní i vnitřní. Při popisu retuše jsme pro přehlednost rozdělili celý obvod „číše“ na jednotlivé úseky očíslované I—XIV. Tečky označují defekty vzniklé úderem se strany vnitřní a trojúhelníky pak úderem zvenku. Stopy po těchto úderech nejsou čerstvé, ale jsou částečně ohlazené zřejmým používáním. Je zajímavé, že byl objeven i jeden z odlomených zlomků a to z kosti čelní (DV XII), který nesporně patří témuž jedinci. Máme před sebou výrobek „kultovní číše“, která byla zřejmě používána při určitých obřadech.

Na tomto nalezišti byly objeveny ještě další dvě izolované kalvy. Zdá se, že kalva DV I by mohla být pokládána za nedokončenou takovouto číši, kdy během jejího opracování došlo k rozvolnění dosud nesrostlých švů použité lebky mladého jedince a tím



Obr. 38: Dolní Věstonice. Asymetrie obličejové kostry u ženy DV III jako následek zlomeniny kloubního výběžku mandibuly. Podle J. Ramby a E. Vlčka.



Obr. 39: Mutilace kondilu mandibuly a levého krčku mandibuly u ženy DV III (nahore) a deformace kondilu mandibuly u ženy Brno III (dole). Podle E. Vlčka a J. Ramby.

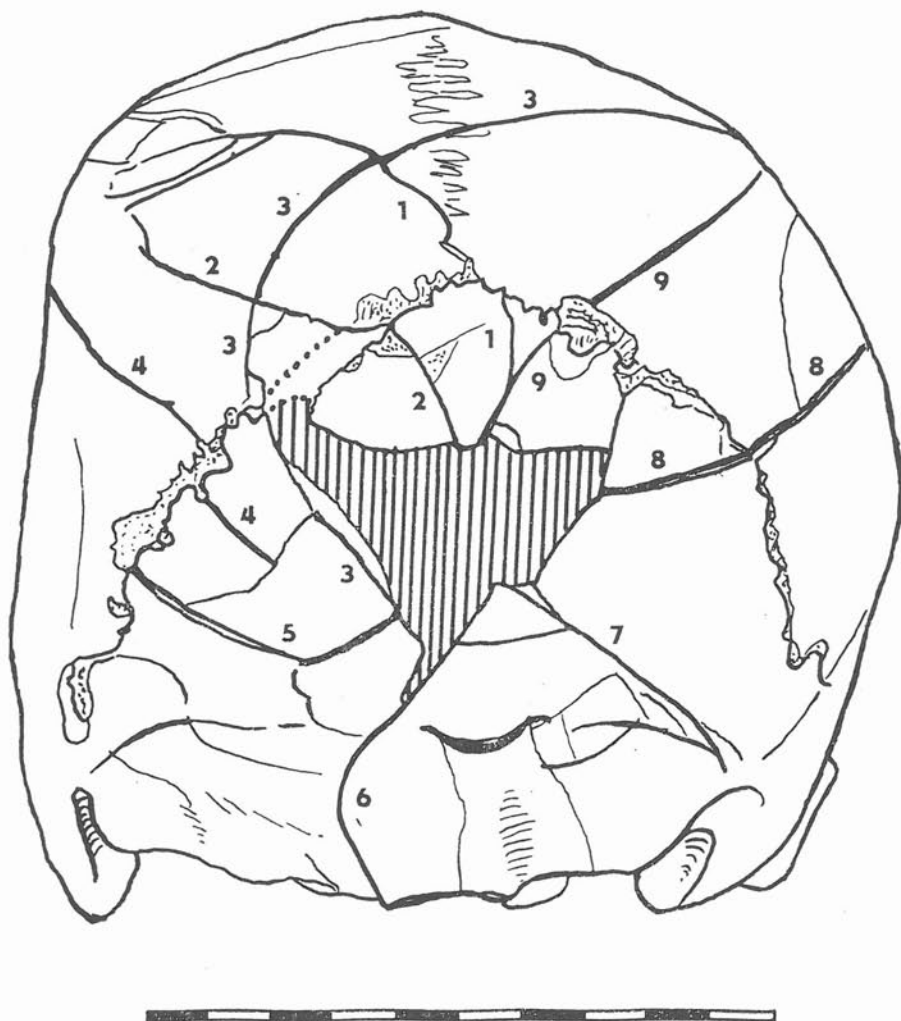
i k znehodnocení výrobku. Proto ani retuše okrajů nebyly zcela dokončeny. Bohužel originál je dnes zničen, takže revize nálezu není možná. Konečně i druhá kalva DV II mohla mít podobný osud — nedokončení číše? I ta je zničena, takže ani zde není možná nová revize.

Mimo případ „rituální číše“ vyrobené z lidské lebky, poskytují pozůstatky člověka z DV další poznatky. Jsou to především nálezy dobře vyhojených jizev na čele a temenních kostech na lebkách mužů, za druhé opakující se abrazy korunek zubů na bukální straně a konečně vytváření amuletů — závěsů z lidského zubu.

7.2. Vyhojená poranění mozkovny po záměrných ranách

Na lebkách mužů objevených v r. 1986 a 1987 nacházíme dobře vyhojené jizvy na čelní a temenních kostech jak jsme popsali dříve. Poranění vznikla údery tupými předměty např. dřevěnými holemi, nebo dlouhými kostmi ap. Žádné z poranění neproniklo celou stěnou kosti. Poranění se omezovalo na poškození zevní kompaktní desky kosti případně poškodilo diploě. Tak u jedince DV XI + XII vidíme velkou jizvu na čelní kosti a druhou zcela povrchovou jizvu na pravé kosti temenní, u muže DV XIII pocházejícího z trojhrobu 1986 je jedna jizva na čele a druhá na pravé kosti temenní a u jedince DV XVI jsme zjistili rovněž dvě vyhojené jizvy umístěné na kosti čelní.

Charakter vyhojených poranění a především jejich umístění ukazuje na jejich záměrnost. Můžeme je vysvětlit jako stopy po poraněních získaných např. při vzájemném za-

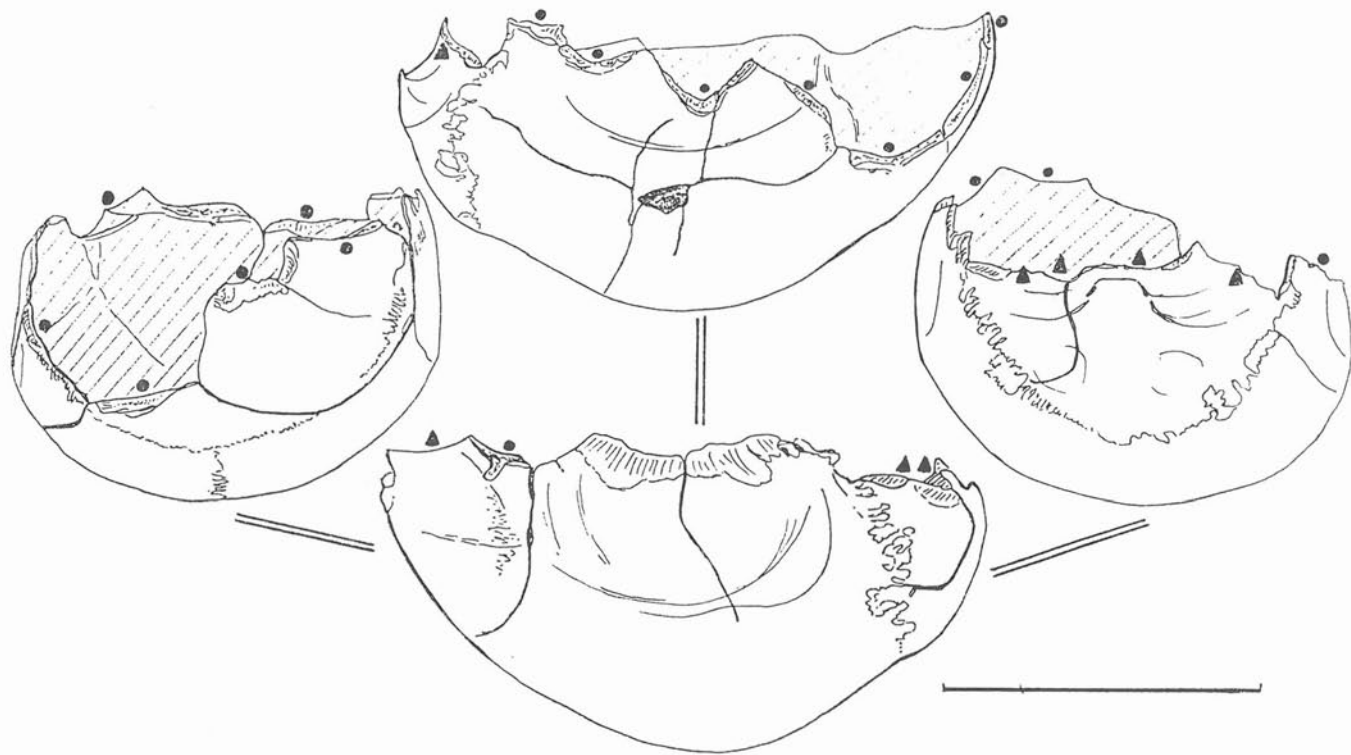


Obr. 40: Dolní Věstonice. Tříštvrté poranění týlní krajiny u mladíka DV XIV. Čísla značí paprscitě uspořádané pukliny a šrafovaná plocha vzniklý defekt. Orig. E. Vlček.

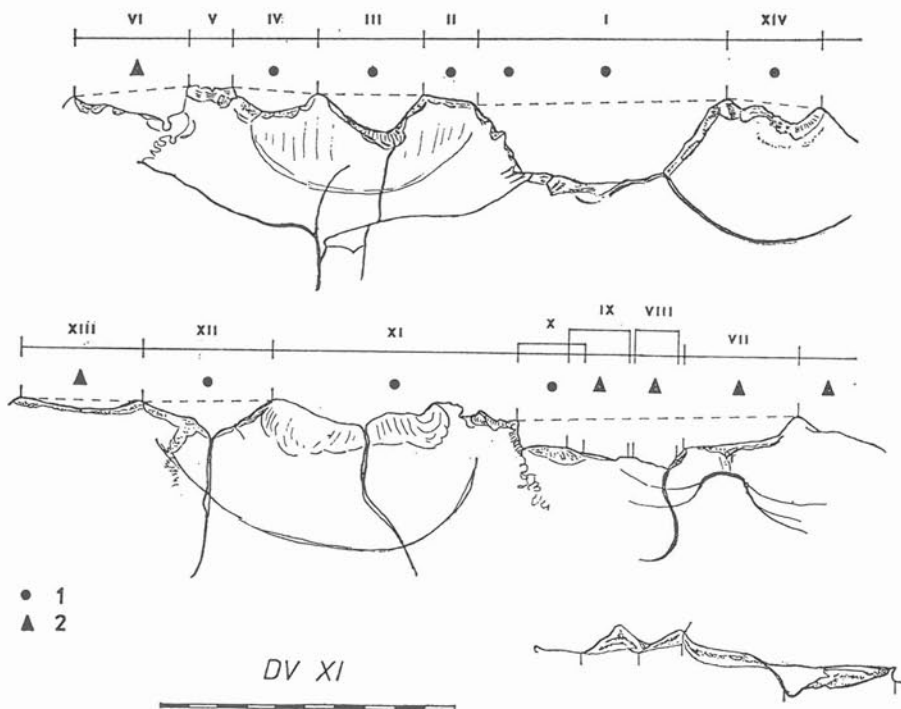
sazování ran do hlavy zřepdu ve stojí, např. holemí. Tato poranění život neohrožovala. Jako etnografická paralela může posloužit např. zasazování vzájemných ran do hlavy při iniciačních obřadech, kdy se z hochů stávali muži a p.

7.3. Umělý obrus zubní skloviny

Druhý a opět se opakující jev u jedinců z Dolních Věstonic a Pavlova představují obrusy skloviny na bukální — tvářové straně zubních korunek (většinou jen na jedné straně zubního oblouku). Tyto boční abraze byly opakovaně popisovány i u izolovaných zubů z DV IX a X, u nálezů z Předmostí a Brna III. Obrusy vytvářejí plošky na 2—4



Obr. 41: Dolní Věstonice. Záměrná úprava kalvy DV XI do tvaru „číše“. Číše ve čtyřech pohledech. Orig. E. Vlček.



Obr. 42: Dolní Věstonice. Retuše okraje „číše“ DV XI.
1 — údery vedené z vnitřní strany, 2 — údery zvenku. Kresba E. Vlček.

zubech téže strany. Obroušené plošky na horních zubech mají nejčastěji tvar nepravidelných trojúhelníků, jejichž hroty jsou obráceny ke kořenům, jak to odpovídá modelaci korunek. Zuby dolní čelisti bývají slaběji otřeny, nejčastěji první stolička, méně třetí a pak druhá stolička.

Vznik těchto atypických obrusů zubních korunek je možno vysvětlit dlouhodobým účinkem vkládaných plochých kamének do úst s cílem vyvolávat drážděním ústní sliznice zvýšení salivace — produkci slin, jako prostředek proti žízní. V Předmostí objevené ploché kaménky tento výklad podporují. (Horalé v Pyrenejích, sekáči sena na Chrudimsku (MATIEGKA 1934). Plně se k tomuto výkladu připojujeme.

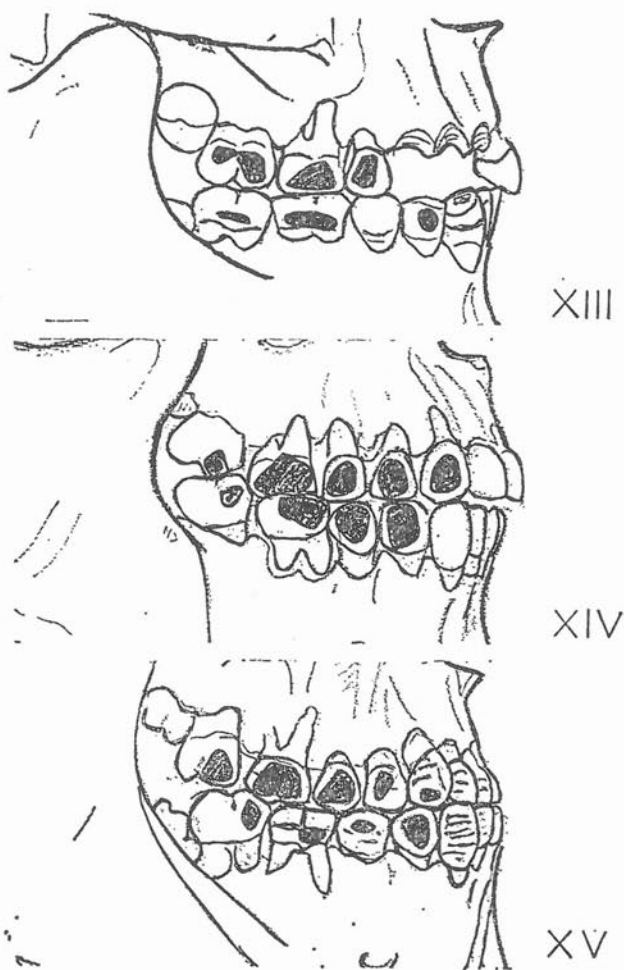
7.4. Závěšek z provrtaných lidských zubů

Konečně do paleoetnografického okruhu patří i obyčej nošení provrtaných lidských zubů upravených jako závěšky. Bohužel takový provrtaný zub DV VIII (ABSOLON 1935) byl objeven jako izolovaný nález na sídlištní ploše, takže neumožňuje přesnější výklad.

8. ZÁVĚR

Tento unikátní soubor pozůstatků lovců mamutů z Dolních Věstonic nashromážděný během let systematickými archeologickými výzkumy umožňuje studovat i poslední věci člověka u této lovecké společnosti, v těsné spolupráci s antropologií.

Vznik života byl spojován vždy s kultem rodičky, matky a ženy. Objevy „Venuší“ a další symboly to dokazují. Tyto symboly hovoří i o sexuálních představách těchto

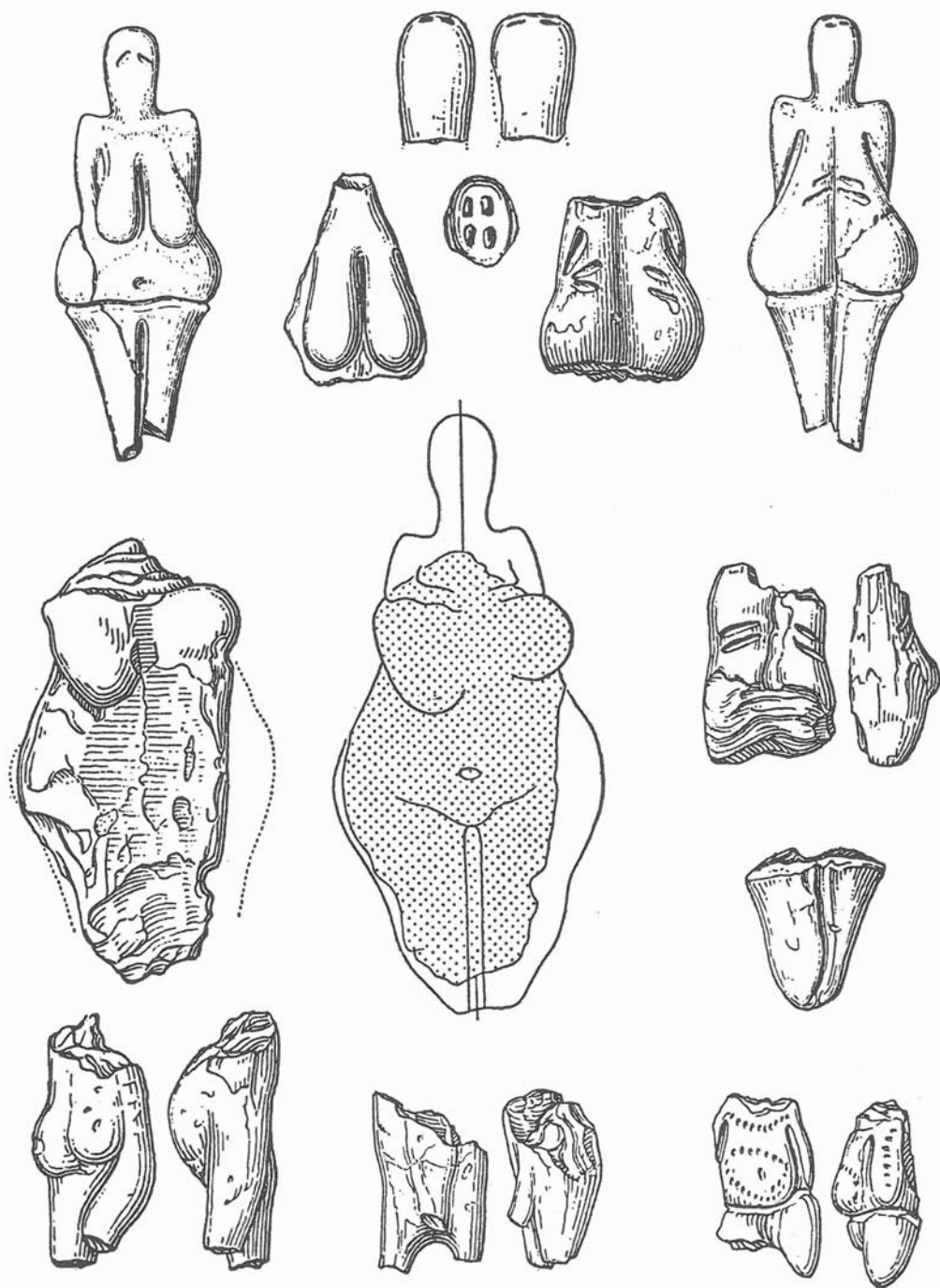


Obr. 43: Dolní Věstonice. Arteficiální boční abraze korunek zubních u jedinců DV XIII, XIV a DV XV.

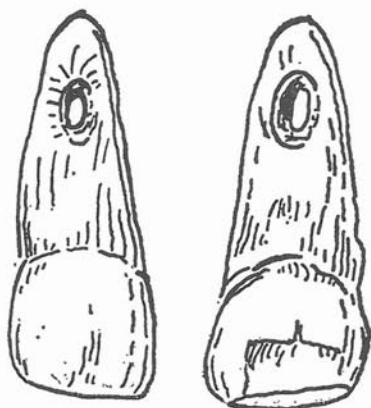
lovců a dokonce opakující se nálezy „Venuší“ nám představují tehdejší představu o idolu a kánonu krásy ženy.

Protipólem byly představy o smrti, posmrtném životě, o existenci duše a p. Svědčí o tom používaný pohřební ritus a různé pohřební obřady. Pro poznání těchto otázek, poskytují nové nálezy rituálních pohřbů v Dolních Věstonicích základní poznatky.

Při jejich interpretaci je nutno postupovat zdrženlivě a uvážlivě, a jejich výklad je nutno prověřit z pozic několika oborů. Rituální pohřby objevené v Dolních Věstonicích získávají nejen prioritu nálezovou, ale i vědeckou.



Obr. 44: Dolní Věstonice. Dolnověstonická „Venuše“ z roku 1925 (nahore vlevo a vpravo) a zlomky dalších exemplářů objevených v dalších letech. Dole uprostřed zlomek plastiky muže. Podle B. Klímy.



Obr. 45: Dolní Věstonice. Závěsek z provrtaného lidského zubu (DV VIII).

BIBLIOGRAFIE

- ABSOLON, K. (1927): Národní osvobození, ze dne 11. XI. 1927 Brno.
- ABSOLON, K. (1929): New Finds of fossil human skeletons in Moravia. *Anthropologie (Praha)* 7, 79—80.
- ABSOLON, K. (1935): Ein Anhängsel aus einem fossilen Menschenzahn. *Z. Rassenkunde* 1, 317.
- ABSOLON, K. (1938): Die Erforschung der diluvialen Mammut-jäger-station von Unter-Wisternitz an den Pollauer Bergen in Mähren. *Arbeitsbericht über das erste Jahr 1924, Brünn.*
- ABSOLON, K. (1938): dtto. *Arbeitsbericht über das zweite Jahr 1925, Brünn.*
- ABSOLON, K. (1945): Výzkum diluviální stanice lovců mamutů v Dolních Věstonicích na Pavlovských kopcích na Moravě. *Pracovní zpráva za třetí rok 1926, Brno.*
- BUNAK, V. V., GERASIMOVA, M. M. (1984): Verchněpaleolitičeskij čerep Sungir 1 i ego mesto v sjadu drugih verchněpaleolitečeskich čerepov. in: *Sungir antropologičeskoje issledovanie, Moskva 1984, 14—99.*
- DEBEC, G. F. (1955): Paleoantropologičeskoje nachodki v Kostenkach. *Sovětskaja etnografija 1955, Nr. 1, 43—53.*
- DEBEC, G. F. (1961): Čerep iz pozdnepaleolitičeskovo pogrebenija v pokrobskom loge (Kostenki XVIII). *Sbornik MAE.*
- GERASIMOVA, M. M. (1984): Kratkoj opisanie čerepa Sungir 5. In: *Sungir...*, Moskva, 140—144.
- GRIMM, H., ULLRICH, H. (1965): Ein jungpaläolithischer Schädel und Skelettreste aus Döbritz Kr. Pößneck. *Alt-Thüringen* 7, 50—89.
- JAKIMOV, V. P. (1957): Pozdnepaleolitičeskij rebenok iz pogrebenija na Gorodčeskoj stanke v Kostenkach. *Sbornik MAE, T. XVII, 521—522.*
- JELÍNEK, J. (1951): A Contribution to the Classification of the Moravian (Czechoslovakia) upper Paleolithic Man. *Acta mus. Moraviae* 36, 1—12.
- JELÍNEK, J. (1953): Nálezy zubů fosilního člověka v Dolních Věstonicích. *Čas. Mor. mus.* 38, 180—190.
- JELÍNEK, J. (1954): Nález fosilního člověka Dolní Věstonice III. *Anthropozoikum* 3, 37—92.
- JELÍNEK, J. (1987): A new palaeolithic triple burial find. *Anthropologie (Brno)* 25, 189—190.
- JELÍNEK, J. a spol. (1959): Der fossile Mensch Brno II. *Anthropos* 9, 1—30.
- KLÍMA, B. (1950): Hrob ženy lovců mamutů v Dolních Věstonicích. *Archeologické rozhledy* 2, 1—2, 32—36.
- KLÍMA, B. (1959): Objev paleolitického pohřbu v Pavlově. *Archeologické rozhledy* 11, 305—316, 337—342.
- KLÍMA, B. (1963): Dolní Věstonice, *Academia Praha.*
- KLÍMA, B. (1981): Dolní Věstonice tábořiště lovců mamutů. *Academia Praha.*
- KLÍMA, B. (1987a): Mladopaleolitický trojhrob v Dolních Věstonicích. *Archeologické rozhledy* 39, 241—254.
- KLÍMA, B. (1987b): Une triple sépulture du Pavlovien a Dolní Věstonice, Tchécoslovaquie. *L'Anthropologie (Paris)* 91, 329—334.
- KLÍMA, B. (1987c): Das jungpaläolithische Massengrab von Dolní Věstonice. *Quartär* 37/38, 53—62.
- KLÍMA, B. (1987): Neue Funde paläolithischer Menschen in Dolní Věstonice (ČSSR). *MAGW* 117, 1—12.
- KLÍMA, B. (1988): A triple burial from the Upper Paleolithic of Dolní Věstonice, Czechoslovakia. *J. Human Evolution* 16, 831—835.
- MAKOWSKÝ, A. (1892): Der diluviale Mensch im Löß von Brünn. *MAGW* 22, 73—84.
- MAKOWSKÝ, A. (1899): Der Mensch der Diluvialzeit Mährens. *Festschrift d.k.k. technischen Hochschule in Brünn, 25—26, 39—41.*
- MALÝ, J. (1939): Lebky fosilního člověka v Dolních Věstonicích. *Anthropologie (Praha)* 17, 171—190.
- MATIEGKA, J. (1929): The Skull of the fossil man Brno III and the cast of its interior. *Anthropologie (Praha)* 7, 90—107.
- MATIEGKA, J. (1934): Homo předměstensis, fosilní člověk z Předměstí na Moravě. I. Lebky, Praha.
- MATIEGKA, J. (1938): dtto II. Ostatní části kostrové, Praha.

- RAMBA, J., VLČEK, E. (1988): Asymetrie obličej mladopaleolitické ženy (Dolní Věstonice III) jako následek zlomeniny kloubního výběžku. *Čs. stomatologie* **88**, 259—267.
- SVOBODA, J. (1987): Ein jungpaläolithisches Körpergrab von Dolní Věstonice (Mähren). *Archäologisches Korrespondenzblatt* **17**, 281—285.
- SVOBODA, J. (1988): A new male burial from Dolní Věstonice. *Current Events. J. Human Evolution* **16**, 827—830.
- SVOBODA, J., VLČEK, E. (1990): La nouvelle sépulture de Dolní Věstonice (DV XVI), Tchécoslovaquie. *L'Anthropologie (Paris)* **92**, 323—328.
- SZILVÁSSY, J. (1983): Hautleistenbefunde aus der jungpaläolithischen Station Pavlov mähren, ČSSR). *MAGW* **113**, 61—64.
- TRINKAUS, E. (1977): A Functional Interpretation of the Axillary Border of the Neandertal Scapula. *J. Human Evolution* **6**, 231—234.
- TROFIMOVA, T. A. (1984): Čerepa detej epochi verchnevo paleolita iz Sungira. In: *Sungir...*, Moskva, 144—155.
- VLČEK, E. (1951): Otisky papilárních linií mladodiluvialního člověka z Dolních Věstonic. *Zprávy antrop. spol. Brno* **4**, 90—94.
- VLČEK, E. (1952): Otisky prsů diluvialního člověka z Dolních Věstonic. *Archeologické rozhledy* **4**, 520, 529—530.
- VLČEK, E. (1952): Empreintes papillaires d'un homme paléolithique. *L'Anthropologie (Paris)* **56**, 557—558.
- VLČEK, E. (1956): Staroholocenní kostrové pohřby z Obříství u Mělníka. *Anthropozoikum* **5**, 233—286.
- VLČEK, E. (1961): Pozůstatky mladopleistocenního člověka z Pavlova. *Památky archeologické* **52**, 46—56.
- VLČEK, E. (1962): Nouvelles trouvailles de l'homme du pleistocène récent de Pavlov (ČSSR). *Anthropos* **14**, 141—145.
- VLČEK, E. (1967): Morphological Relations of the Fossil Human Types Brno and Crô-Magnon in the European Late Pleistocene. *Folia Morphologica* **15**, 214—221.
- VLČEK, E. (1968): Der jungpleistozäne Menschenfund aus Svitávka in Mähren. *Anthropos* **19**, 262—270.
- VLČEK, E. (1969): Die Überreste des mesolithischen Kindes von Bottendorf, Kreis Artern. *Jahresschrift mitteldt. Vorgesch.* **53**, 241—247.
- VLČEK, E. (1970): Relations morphologiques des types humains fossiles de Brno et Crô-Magnon au pleistocene supérieur d'Europe. In *Camps G., Olivier G., L'Homme de Crô-Magnon*, Paris, 59—72.
- VLČEK, E. (1986): Anthropometry of the Skeleton of neandertal Man. *Acta Univ. Carol.-Geologica* **1986/2**, 251—264.
- VLČEK, E. (1990): Der Fossile Mensch von Dolní Věstonice. *Symposium Wittenberg 1988*, Berlin, v tisku.
- VLČEK, E. (1990): Nové nálezy lovců mamutů v Dolních Věstonicích. *Sborník čs. spol. antrop. při ČSAV za rok 1989*, Brno 1990, 1—9, 38—39 a 42.
- VLČEK, E. (1991): Die Mammutjäger von Dolní Věstonice. *Archäologie und Museum*, Heft 022, Liestal, Baselland, 1991.
- VLČEK, E., KLÍMA, B. (1989): Lovci mamutů z Dolních Věstonic. Praha.
- VLČEK, E. — RAMBA, J. (1989): Stav po vysoké dislokované zlomenině mandibulárního kondilu u mladopaleolitického jedince Brno III. *Čs. stomatologie* **89**, 200—205.

Die Mammutjäger aus Dolní Věstonice

Seit Beginn der systematischen Forschungen auf den prähistorischen Siedlungen der Mammutjäger von Dolní Věstonice in Süd-Mähren wurden zahlreiche und wertvolle Dokumente über den Aufenthalt der Mammutjäger und ihre Tätigkeit gefunden.

Diese Dokumente ermöglichen uns den Einblick in die Lebensorganisation der damaligen Jägersgesellschaft. Neue Erkenntnisse sprechen nicht nur über die benutzte materielle Kultur dieser Jäger aus, sondern bringen auch wichtige Informationen über die Art ihrer Besiedlung, über die Stufe ihres technischen Lebensstandards, über hervorragende kulturelle Äußerung und ermöglichen uns auch die Enthüllung ihrer Vorstellungen über Leben und Sterben. Diese Phantasie ist mit einem lockeren Geheimnis der Kult- und Begräbnisriten umgeben. Man kann auch die Stufe der Gesellschaftsdifferenzierung beurteilen, welche den Frauenkult anerkannte und die Frau als Geberin des Lebens und Garantie der weiteren Geschlechtsexistenz bevorzugte.

Vom Anfang der systematischen Forschungen in Dolní Věstonice schon im Jahre 1924 durch K. Absolon wurden merkwürdige Denkmäler gefunden, die klare Berichte über die Lebensart und ihr Niveau, über Jagd, aber auch über Hunger und Fülle und Kampf der Jäger mit der harten Natur bringen. Manche aus diesen Denkmälern, vor allem das Figürchen der Frau, das im Jahre 1925 gefunden wurde und unter der Benennung „Venus aus Věstonice“ bekannt ist, oder das erste Frauenportrait geschnitten aus Mammutbein und gefunden im Jahre 1936, machten diese Siedlungen in der ganzen wissenschaftlichen Welt berühmt und traten in das Bewußtsein der breiten Öffentlichkeit ein.

Gleiche Erfolge hatten und haben auch die nach dem zweiten Krieg durchgeführte Forschungen von der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Brünn unter der Leitung von B. Klíma. Es ist dabei gelungen Destruktionen fester aufgebauten Wohnstätten zu entdecken. Es handelt sich um Besiedlungen, die in der Mitte eine herdartige Einrichtung hatten mit umfangreicher Ablage der Mammutknochen, in welchen Reste eines ganzen Hunderts dieser Riesen vertreten waren. Die Forschungen ermöglichten uns den komplizierten Aufbau der ganzen Siedlungen, die sich am Hang ober dem Fluß befanden, und zwar auf der günstigsten Stelle, wo die Mammutjäger gut die Jagd der großen Huftiere organisieren konnten.

Die archäologische Forschung war in letzten Jahrzehnten auch auf die weitere Nachbarsiedlung bei dem Ort Pavlov konzentriert. Der hier entdeckte Inventar von Stein- und Knocheninstrumenten und Schmuckgegenständen erreichte mehr als ein Million Stücke.

Die angegebenen Siedlungen boten auch rare Funde von Menschenskelette oder ihrer Teile an. In der ersten Etappe der Forschung in den Jahren 1925 (Dolní Věstonice I) und 1930 (DV II) wurden zwei Hirnschalen entdeckt und weiter im Jahr 1927 (DV IV) Reste eines verbrannten Kindskeletts. In der zweiten Etappe im Jahre 1949 konnte sich die Forschung des Fundes eines Ritualbegräbnisses einer Frau in Hockerlage, bedeckt mit Mammutschulterblättern, rühmen (DV III). Im Jahre 1957 setzte die Forschung in Pavlov fort, diesesmal mit einem Grab eines Mannes (Pa I), der auch unter einem Mammutschulterblatt beerdigt war. Außerdem wurden auch einzelne weggeworfene Fragmente von Menschenknochen oder Zähnen auf weiteren Stellen der Siedlungsfläche gefunden.

Es ist gelungen diese reichen Funde noch im Jahre 1986 zu vermehren. Beim Aufbau einer Talsperre auf dem Fluß Dyje wurde mit einem Löß-Forderung für die Zurichtung des Damms unweit der eben durchforschten Siedlungen in Dolní Věstonice und zwar über eines Ziegelei begonnenen. Der mächtige Bagger stoß in der Tiefe von 5 Meter auf einen Siedlungshorizont und eine zusammenhängende Anlage von offenen Feuerresten an, welche die Jäger höchstwahrscheinlich bei Jagden auf Mammute benützten. Durch radiokarbonisches Messen wurde festgestellt, daß der Horizont einem Alter von 26.—27.000 Jahre entspricht.

Als Resultat der Rettungsforschung des Archäologischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Brünn, welche den Vorgang der Erdarbeiten und auch die Rettung der aufgedeckten Denkmäler verfolgte, waren Funde von ausschlaggebender Bedeutung. Zuerst war es der Fund eines einsamen Schädelteiles DV XI, daß in eine Form eines Ritualbechers zugerichtet war. Bald folgte der Fund eines weiteren Schädelteiles DV XII von demselben Individuum.

Der wichtigste Fund kam aber am 13. August 1986, wann ein Grab mit drei nebenein-

ander ausgestreckten Skeletten abgedeckt wurde. Beide Seitenskelette gehörten Jünglingen 16—18 Jahre alt (DV XIII und XIV) und in der Mitte lag eine körperlich betroffene Frau, rund 20 Jahre alt (DV XV). Zwei Skelette lagen am Rücken und das dritte Skelett am Bauch. Die Skelettoberteile, besonders die Schädel, waren beklebt mit Erde, in die rote Farbe eingemischt wurde. Beide Männerschädel waren mit Stirnbändern aus durchgebohrten Fuchs- und Wolfzähnen und mit kleinen tropfenartigen Anhängern geschnitten aus Mammutbein geschmückt.

Am Kopf des zur Frau zugeneigten Mannes waren die Stirnbänder in eine feste rotgefärbte Masse eingeklebt, die man als postmortale Maske betrachten kann. Das in der Mitte liegende Skelett stellte ohne Zweifel die Hauptgestalt des Begräbnisses vor, die aus dem Leben bei tragischen Umständen gegangen ist. In ihrem Mund war ein Stückchen eines abgebrannten Pferdeknöchel gelegt. Es war aber kein Nahrungsrest, sondern ein Mittel, das als Schmerzmittel diente. Es wurde zwischen die Zähne zum Zusammenbeißen gelegt und sollte den Schmerz verhindern. Es wurde die Frage gelöst, ob es chirurgischer Eingriff war bei dem die Frau gestorben ist. Für diese Version zeugte das Silexmesser und der rote Farbstoff zwischen den Beinen der Gestorbenen. Beide Männer waren wahrscheinlich Teilnehmer an der Operation und in Vorstellungen der Zeitgenossen trugen sie volle Verantwortung für den Mißerfolg. Sie starben ebenfalls unwillig. Der zugeneigte Mann, der am Rücken lag, starb wahrscheinlich nach einem Stichschlag in den Bauch, wie der Rest einer verbrannten dicken Stange, die tief in das Becken hineingestoßen war und das Beckenbein beschädigte, belegt. Der am Bauch liegende Mann starb nach einem stumpfen Schlag, welcher seinen Schädel in der Nackengegend durchbrach.

Die Körper der Toten wurde in ein seichten, gegen den Abhang ausgehöhltes Bett niedergelegt. Die Leichen wurden dann mit Fichtenstämmen und Fichtenzweigen zugeeckt. Bei der Begräbniszereemonie wurden die Zweige angebrannt und nachher mit angehäuftes Erde wieder ausgelöscht. Die Belegung des Grabes bewahrte gut seinen Inhalt ermöglichte die volle Verkohlung des Holzes. Der ganze Fund wirft neues Licht auf die Vorstellungen und Ideen über das postmortale Leben der damaligen Jäger.

Gleich nächstes Jahr 1987 wurde noch ein weiteres Ritualbegräbnis eines Mannes (DV XVI) in Hockerposition gerettet, diesesmal in Nähe einer großen Feuerstätte. Auch hier ist roter Farbstoff vorhanden. In unmittelbarer Umgebung wurden noch weitere einzelne Knochenfragmente und freigelegte Zähne gefunden. Damit stieg die Menge der entdeckten Menschenüberreste auf 29 Individuen.

Kulturell und zeitlich sind diese Funde zur Ostgravettien, bei uns als Pavlovien — genannte Kultur, zuzuzählen und in die Zeitspanne von 27.660 \pm 80 BP. bis 26.640 \pm 110 BI einzureihen.

Neben den reichen und neuen Kultur-, Kunst- und Grabungsritus-Belegen hat diese große Rettungsgrabung des Archäologischen Institutes der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Brünn eine Serie der Mammutjäger-Skelette angeboten. Diesen neuen Funde gut erhaltener und kompletter Individuen im Zusammenhang mit früher gefundenen einzelnen Stücken, stellen eine gewisse Populationsprobe der Jungpaläolithischer Mitteleuropas vor. Diese Serie bietet nicht nur die Informationen über die Demographie der Population und deren Gesundheitszustandes, sondern gibt uns auch einige Möglichkeiten die Verwandtschaftsbeziehungen zu verfolgen und bei einigen Funden auch Zeichen, welche durch ethnographische Belege zu erklären sind. (Ritusschale aus Menschenschädel, symbolische verheilte Schädelverletzungen, spezifischen Zahnabrasionen, durchgebohrte Menschenzähne). Endlich zeigen die rein morphologisch orientierten Vergleichen der studierten Individuen an, daß die mitteleuropäischen Populationen eine Verbindung mit zeitgenössischen Gruppen aus Ukrajina und aus dem moskauer Gebiet aufweisen.

1. Zuerst, wie war die demographische Komposition der bisher entdeckten Population in Dolní Věstonice?

Aus den Siedlungen in DV wurden Überreste ganzer Skelette und eine Reihe fragmentaler Funde im ganzen von 31 Individuen gefunden (Stand 1988). Daraus 25 Erwachsene und 6 Kinder. Beim demographischen Blick auf die Population ist es notwendig zuerst das Geschlecht der Gestorbenen und ihr erlebtes Alter festzustellen. Am besten gelingt es natürlich bei gut erhaltenen ganzen Skeletten.

Das Geschlecht der Individuen wurde festgestellt bei Funden DV III, XIII, XIV, XV und XVI nach vorhandenen diagnostischen Zeichen auf dem Becken, bei weiteren unvoll-

ständigen Funden wie bei DV I, II, XI + XII, Pavlov I, nach Aufbau der erhaltenen Schädel und ihrer Teile. Bei einer Reihe fragmentaler Funde konnte man nicht das Geschlecht feststellen.

Beim Feststellen des Geschlechtes bei dem Individuum DV XV aus dem Dreigrab 1986 ist eine gewisse Unsicherheit entstanden, obzwar der Fund gut erhalten war. Während das Becken beim Individuum XIII und XIV und XVI ohne Zweifel das männliche Geschlecht ausweist, bei dem Individuum DV XV stellen wir eine atypische Form des Beckens fest. Das Becken XV ist kleiner mit mehr horizontall gelegten Hüftschaukeln und mit einem Symphysial-Winkel (102°), der ein wenig mehr geöffnet ist, als wir bei anderen Individuen festgestellt haben (69° — 79°). Die Incisura major ist sehr schmal, ähnlich wie bei rezenten Männern, aber zum Unterschied von beiden männlichen Becken XII und XIV ist die obere Kontur der Incisura major nicht ganz abgerundet. Das Becken hat weiter ein ganz atypisches Kreuzbein. Auf dem Kreuzbein sind die Partes laterales (Ala sacralia), die während der Ontogenese aus queren Wirbelknochenausläufern und Rippenüberresten gebildet wurden, markant verkleinert, mehr als um 50 %, sodaß Os sacrum eine spatentartige Form hat und nicht typische dreieckige Form. Die Bildung des Kreuzbeines beim Individuum XV unterscheidet sich von normalen männlichen, aber auch fraulichen Becken. Obzwar die pathologischen Änderungen vorhanden sind, entspricht das Becken mit seiner Größe, Form und der Größe des symphysialen Winkels und auch mit der Ausgestaltung der Incisura ischiadica major einem Frauentypus. Aus den Charakteren am Schädel ist es wichtig den kleinen und engeren Proc. mastoideus, die um mehr als 100 ccm kleinere Schädelkapazität und dann auch um 10 cm kleinere Gestalt zu erwähnen.

Bei weiteren Individuen konnte man das Geschlecht festlegen, obzwar auch hier die sexuellen Unterschiede auf den Becken kleiner sind als bei der jetzigen Population. Das gilt aber höchstwahrscheinlich für die damalige Population, weil man ähnliche kleine sexuelle Unterschiede auch bei der Serie aus Sungir konstatieren kann.

Zum Feststellen des erlebten Individuenalters dient der Stand der Mineralisation des Gebisses und die Stufe der Skelettossifikation. Bei den Individuen aus den Ritualbegrabnissen konnte man wider beide Kriterien benützen. Die Überreste DV III gehören einer ± 40 Jahre alter Frau an, die Hirnschale DV I und II Individuen des adulten Alters. Die Kalva des Individuums DV XI + XII gehört einem ± 40 Jahre alten Mann. Endlich das Individuum aus dem Grab DV XVI starb im maturas Alter (45—55 Jahre). Bei ihm konnte man eine zierlich große Zahnabrasion feststellen, sodaß die Zahnkronen der Vorderzähne fest abgewischen sind und die Abschleifung schon die Zahnwurzeln erreicht. Bei den Backzähnen war die Abrasion schon so groß, daß die Zahnkronen völlig fehlen, sodaß es bis zur Separation der einzelnen Wurzeln gekommen ist.

Bei Individuen aus dem Dreigrab war es notwendig das Alter so genau als möglich festzustellen.

Beim Individuum DV XII sind die dritten Molaren in Semiretenz und ihre Wurzeln befinden sich im VI. Stadium ihrer Mineralisation, d. i. die Wurzelkanälchen haben parallel gebildete Wände. Auf dem Caput humeri sind bisher die Wuchslinien merkbar.

Beim Individuum DV XIV sind die dritten Backenzähne nicht durchgeschnitten und ihre Wurzeln befinden sich im V. Entwicklungsstadium, das heißt sie haben bisher die divergente Stellung der Wurzelkanalwände. Auf dem Skelett sind die Hüftbeinkämme noch nicht angewachsen. Ebenso auch auf den Gelenkköpfen der Femora, auf unteren Epiphysen des Radius und Ulna und auf oberen Epiphysen der Tibia sind bisher deutliche Spuren nach Wuchslinien.

Das Individuum DV XV hat auch nicht durchschnittene dritte obere Molaren welche sich in VI—VII. Stadium der Wurzelmineralisation befinden. Die unteren Achter sind in Semiretenz und in einer veränderten Lage, aber haben schon die Wurzelentwicklung vollendet. Die Wuchsspalten auf langen Knochen sind nicht mehr markant.

Das Individuum DV XIV ist am jüngsten (16—17 Jahre), dann DV XIII (17—18 Jahre) und am ältesten ist das Individuum DV XV, welches schon im Anfang der Kategorie Adultus gehört (± 20).

Wie war also die demographische Komposition der DV Population?

Aus 25 erwachsenen Individuen 11 Überreste gehörten Männern, 3 Frauen und 11 erwachsenen nicht feststellbaren Geschlechtes und bei 8 davon konnte man auch nicht das genaue Alter feststellen. Bei Männern wurde 2 mal die Kategorie Juv.-Ad. (unter 20 Jahren) festgestellt, das Adultus-Alter (zwischen 20—30 Jahren) kam ebenfalls zweimal vor, einmal die Kategorie 30—40 Jahre und einmal die Kategorie Maturus

[40—50 Jahre]. Seniles Individuum über 60 Jahre wurde nicht festgestellt. Schon diese Zusammensetzung zeigt an, daß die größten Verluste in der Kategorie Adultus entstanden.

Bei Frauen wurden zwei Kategorien adultus (zwischen 20—30 Jahren) und eine an der Grenze der Kategorie \pm 40 Jahre festgestellt. Leider kann man nicht das Individuum, bei dem das Alter auf 20—30 Jahre abgeschätzt wurde und ein Individuum im Alter 30—40 Jahre dem Geschlecht nach einreihen.

Diese kurze Analyse zeigt, daß die Männer ein ganzes Drittel der studierten Serie, die Frauen nur ein Zehntel und die Kinder ein Fünftel bilden. Leider ein ganzes Drittel der Erwachsenen ist nicht genauer definierbar dem Alter und Geschlecht nach.

2. Zur typologischen Analyse der Population aus DV

Die Skelette aus dem Dreigrab und dem Ritual-Begräbnis sind ziemlich komplett und gut erhalten geblieben bis auf die großen postmortalen Deformationen der Hirnschalen, die dem mächtigen Gewicht und Druck der Erdmassen über den Gräben ausgestellt waren. Die Rekonstruktion der Schädel war dadurch mit großen Schwierigkeiten verbunden. Im Gegenteil ist es merkwürdig, daß die Skelette des Brustkorbes vom größten Teil in gewölbter Form erhalten blieben. Einige kurze Gliederknochen wurden disloziert oder sind auch bei der Rettungsausgrabung verlogen gegangen und auch durch Tätigkeit kleiner Tiere.

Neue Funde aus DV aus den Jahren 1986 und 1987 können telegraphisch auf folgende Weise charakterisiert werden:

Die isolierte Kalva des Mannes DV XI + XII ist ultrahyperdolichokrannisch (64,3), der Schädel des Mannes DV XVI ist hyperdolichokrannisch (66,2), chamae- und akrokranisch (68,2 und 103,0).

Das Neurokranium der Individuen aus dem Dreigrab bewegen sich von Hyperdolichokranie (68,5) bei dem Jüngling DV XIV, über Dolichokranie (71,9) bei dem Individuum DV XV und bis zur Mesokranie (76,7) bei dem Mann DV XIII.

In allen Fällen wurde die Chamaekranie festgestellt. Das Gesichtskelett bei dem Mann DV XIII (81,9) und bei DV XV (83,5) ist euryprosopisch und bei dem Jüngling DV XIV (86,9) mesoprosopisch. Ähnlich beim Mann DV XVI (87,4). Das obere Gesicht ist bei allen Individuen mesennisch im Bereiche 49,6—53,3, die Augenhöhlen sind mittelhoch — mesokonchisch. Die Nase bei den Individuen DV XIV (45,6) und DV XV (40,4) ist leptorrhinisch, bei dem Mann DV XVI (48,3) mesorrhinisch und beim Mann DV XIII platyrrhinisch (53,6). Die Schädel-Kapazität bewegt sich bei Männern DV XIII 1481, XIV-1538, XVI-1547 und bei DV XV nur 1378 ccm.

Die größte Gestalthöhe stellen wir fest bei dem Jüngling DV XIV-178 cm, bei dem Mann DV XVI-172 cm und beim Mann DV XIII-170 cm und bei dem Individuum DV XV nur die Höhe 160 cm.

Wenn wir diese Individuen im Rahmen des ganzen Populationsstruktur der Pavloviene Epoche in Mähren beurteilen, können wir in ihrer Variationsbreite zwei morphologisch und metrisch definierbare Typen feststellen.

In der älteren Epoche der Besiedlung ist offensichtlich der Brno-Typus und seine überganglichen Formen vorhanden. Der Brno-Typ repräsentiert in Mitteleuropa den Gegenpol des Grömagnon-Typus, der bei uns im Zeitraum vorlaufendem Aurignac Epoche, vorallem in Mladeč-Lautsch, Koněprusy und Prag 5 in der Höhle Hl. Prokop, vorkommt.

Der Brno-Typus (Brünn-Rasse, Combe-Capelle, Lößrasse usw.) ist bei Männern charakterisiert durch eine bis 180 cm hohen Gestalt, robusten Bau und mächtige Muskulatur. Der Schädel war lang, geräumig, mit Kapazität rund 1500 ccm, mit mittelhohen Gesicht, mit mittelhohen Augenhöhlen und mittelbreitem Nase. Die Kiefer sind von eines mittleren Robustizität und hatten eher ein schwächeres Gebiss. In DV gehört zu diesem Typus der Mann DV XVI und der Mann DV XI + XII, weiter der Mann aus Pavlov I und vorallem das Typus Brno II Individuum, welches im Ritualbegräbnis schon im Jahre 1891 entdeckt wurde. Deshalb bezeichnen wir die Funde als Brünn-Typus und nicht Typus Combe-Capelle, der erst im Jahre 1908 entdeckt wurde. Weitere Individuen dieses Typus sind in der Population in Předměstí anwesend und auch bei der Population in Ukrajina (Kostěnki K II) und in der moskauer Gegend in Sungir (Su I, Su V).

Die Frauen zum Unterschied von den Männern waren auffallend grazieller, mit Körperhöhe rund 160 cm. Der Schädelbau war prinzipiell analogisch, aber feiner durchge-

führt. Zu dieser Brno Gruppe reihen wir die Frauen DV II, DV III, Brno III und die Mädchen aus Svitávka ein. Sexuelle Unterschiede in der Skelett-Morphologie der Männer und Frauen sind markant. Die Frauen erinnern mehr an die protomediteranen Komponenten.

Aus den weiteren Männern können wir in diese Kategorie auch den noch nicht erwachsenen Jüngling DV XIV einreihen.

Während der jüngeren Besiedlungsepoche in Dolní Věstonice nahm die Typen-Struktur der Population weitere Elemente an. Die Männern aus dieser Gruppe hatten eine 170 cm hohe Gestalt, aber ein nur mittelrobustes Skellet. Der Schädel war lang bis mittellang, mit niedrigem Gesicht und niedrigen Augenhöhlen und breiter Nase. Die relativ starken Kiefern mit Rücksicht auf den graziöser gebauten Schädel haben ein starkes Gebiss. Die Stirn ist gewölbt und hat eine bombenartige Form. In Dolní Věstonice repräsentiert diesen Typus der Mann DV XIII. Eine enge Analogie ist bei dem Knaben Sungir II merkbar.

Bei Frauen, die sich von Männern vorallem durch kleinere nur 160 cm hohe Gestalt unterscheiden, ist der morphologische Aufbau des Schädels ähnlich gebildet wie bei Männern. Bei Frau DV XV ist die Reinheit des Types durch eine ganze Reihe vorhandener pathologischer Elemente beeinflusst. Zu dieser Kategorie kann man auch den Fund Su III einreihen.

Der sexuelle Dimorphismus ist bei diesem Typ klein, sogar auch beim Aufbau der typischen Merkmale auf dem Becken im Vergleich mit den zeitgenössischen Populationen. Zu diesem Typ kann man auch das grazile Skelett des Mannes Kostěnki XIV-Markina Gora zureihen, obwohl bei ihm das Gesicht und seine Bestandteile niedriger sind. Das Skelett dieses Mannes ist grazil und nur 160 cm hoch. Den beschriebenen Typ kann man als Kostěnki — Typ bezeichnen. Debetz sah bei diesem Fund auch negroide Züge.

Wir sehen also, daß es in der Pavlovien-Epoche im Bereich der 24.—27.000 Jahre zum Kontakt und Verschiebung der Population kommen mußte, die im ziewhlich entfernten geographischen und jägerischen Rayonen lebten, und zwar in der Richtung aus Mitteleuropa bis in die moskauer Gegend gekommen sind.

3. Genetische Verbindungen der Individuen aus dem Dreigrab 1986.

Der neue Fund des Massengrabes der Mammutjäger ermöglicht uns zwischen den begrabenen Individuen auch gewisse verwandschaftliche Erbkennezeichen festzustellen. Darüber entscheiden Eigenartigkeiten, rare oder ungewöhnliche Merkmale, die man auf dem Skelett feststellen kann und die sich bei den studierten Individuen wiederholen. Die Individuen aus dem Dreigrab dokumentieren das im reichen Maß.

Bei allen drei Individuen konstatieren wir eine spezielle Form der Schulterblätter. Sie haben eine sehr auffällige Aufbereitung der Spina scapulae. Der Kamm ist in dem Medialdrittel winkelig gekrümmt und in dieser Stelle ist seine untere Kante lappenartig herausgezogen in Richtung herunter. Ein bisschen ähnlich wie man es z.B. beim Schwein sehen kann. Ein weiteres auffallendes Kennzeichen ist das konkave Einbrechen des Margo medialis, welches bei allen drei Individuen gebildet ist. Damit entsteht die spezifische Form des Schulterblattkörpers. Endlich auf dem erweiterten Margo axilaris sind das Labium ventrale und dorsale markant gebildet.

Eine gewisse Antwort zur Erklärung dieser morphologischen Eigenartigkeit bei Bildung der Schulterblätter bietet in gewissen Maße auch die Fundsituation an. Die Schulterblätter befinden sich im sogenannten Hochstand, welcher als ein Leitkennzeichen vorkommt, wie z.B. bei dem Syndrom der Sprengel-Deformität und weiteren. Beide Scapulae sind bei diesem Defekt miteinander bindengewebig bis knöchig verbunden. Der Syndrom wird noch von Änderungen bei Bildung der queren Halswirbelausläufer u. a. gebildet, aber bei den untersuchte Individuen wurden die Änderungen an der Halswirbelsäule nicht festgestellt. Nur bei dem Individuum DV XV ist diese Regel zur Geltung gekommen. Auf dem Kreuzbein sind die Partes laterales mehr als um eine Hälfte verkleinert. Deshalb hat auch Os sacrum eine spatentartige Form und nicht eine dreieckige.

Aus weiteren Kennzeichen, die diesem Syndrom nicht widersprechen, ist das Ebnen und Abflächung der Schlüsselbeine.

Aus weiteren genetisch sich durchsetzenden Kennzeichen, die wieder bei den drei untersuchten Individuen DV XIII, XIV und XV, zur Geltung kommen, ist Aplasie des

Sinus frontalis rechts. Zur Vergleichung können wir die beiderseitige Bildung der Sinushöhlen bei Individuen DV XI + XII und XVI beurteilen.

Alle diese Befunde führen uns zur Meinung, daß die Individuen aus dem gemeinsamen Grab Geschwister vorstellen.

Daß man auch solche oft verborgene Familien kennzeichnen auf dem Skelett finden und feststellen kann, davon überzeugen uns die Funde bei den Individuen aus dem Massengrab in Předmostí. J. Matiegka [1934] beschreibt ebenfalls drei Merkmale, die man nicht traditionell verfolgen kann, aber die sich bei einigen Individuen beider Geschlechter und ohne Rücksicht auf das Alter wiederholen. So auch zum Beispiel die Männer P. III., IX, die Frau P. V und das Kind P. IV verbindet die Abwesenheit beider Foramina parietalia und zugleich die Anwesenheit des Abweichens des Wehres des Sinus sagittalis superior zur rechten Seite. Dieses Abweichen des Sinus weißt auch noch der Mann P. I aus.

Die zweite Gruppe bilden Individuen, bei denen sich Foramen parietale auf dem linken Parietale nicht gebildet hat. Dieses kommt bei dem älteren Mann P. XIV, bei der jungen Frau P. X und bei zwei Kindern P. II (6 Jahre) und P. VII (12—14 Jahre) vor.

Man kann also bei der Serie Předmostí auch einige genetische Bindungen bei den hier begrabenen Individuen feststellen.

4. Der Gesundheitszustand der Individuen

Der Hauptschwerpunkt bei den untersuchten Mammutjägern aus Dolní Věstonice liegt in den erlittenen Verletzungen. Vorallem sind es Verletzungen, die nicht tödlich waren und die sich deshalb verheilten. Zweitens sind es Verletzungen, die wahrscheinlich zum Tod der Individuen führten. Erst die dritte Gruppe bilden Krankheiten, deren einige Symptome oder Nachfolgen auf dem erhaltenen Skelett markant sind. Sekundäre Beschädigung

Bei dem Individuum DV XV ist die Vorderwand des linken Sinus frontalis abgebrochen und der Sinus ist geöffnet. Diese Situation ist bei der Auspreparierung des Skelettes im Grab entstanden. Die Bruchkanten der Öffnung sind ganz scharf und im Innen des Sinuses sind die Wände absolut glatt. Also keine Sinusitis.

Verheilte Verletzungen des Schädels.

Das Individuum DV XI + XII hat auf der Stirn, rechts von der Mittellinie, 20 mm über dem rechten Augenhöhlenrand eine ovale Narbe, die ursprünglich einen Höhendurchmesser von 27 mm und eine Tiefe von 5 mm hatte, die aber gut geheilt wurde.

Am Vertex des Schädels finden wir eine weitere feine Narbe, die nur die Oberfläche der Lamina externa leicht beschädigt hat.

Das Individuum DV XIII hat auf der Stirn rechts von Punkt Metopion eine kleine ovale Narbe 16×21×1 mm und eine zweite auf dem rechten Scheitelbein rechts vom Punkt Bregma, beiläufig derselben Größe. Beide Narben sind gut geheilt.

Das Individuum DV XV trägt auf dem Schädel keine Spuren nach Verletzungen weder frischen — noch ausgeheilten.

Beim Individuum DV XVI sehen wir wieder auf der Stirn rechts vom Punkt Metopion eine verheilte Narbe von Größe 15×5×2 mm und eine zweite rudliche Narbe rechts von Mittellinie 21 mm vor dem Punkt Bregma in Größe 19×18×4 mm, auch gut ausgeheilt. Beide Verletzungen beschädigten nur Lamina externa und sind nur nach Diploë des Stirnbeines eingedrungen. Bei diesem Individuum konstatieren wir weiter noch den Stand nach Frakturen des Oberkiefers in der Gegend der Sutura palatina, geheilt ist mit Schrägverschiebung der Bruchstücke, sodaß man gut eine Stufe in der alveolaren Partie im Gebiet der Schneidezähne sehen kann. Es handelt sich wieder um eine stumpfe Verletzung, man kann aber nicht entscheiden, ob sie durch einen Schlag oder Fall der Verletzten auf eine harte Unterlage entstanden ist.

Das Auftreten der verheilten Verletzungen auf Stirn und Parietalknochen bei Individuen DV XI+XII, XIII und XVI bietet eine Erklärung von ethnographischen Aspektes, wie wir uns spätes darüber äußern werden.

Zu dieser Gruppe muß man auch den raren Fund am Skelett aus dem Ritualgrab DV III zureihen. Es handelt sich um eine Asymetrie des Gesichtskelettes dieser Frau, die sich als Folge der Fraktur des Gelenkenausläufers der Mandibula gebildet hat. Die linke Hälfte des Mitteldrittels des Gesichtskelettes ist hypotrophisch, verkleinert und asymmetrisch bei beiden Augenhöhlen und der Gegend des linken Kiefergelenkes. Die Asymetrie ist gut sichtbar auch vom Unterblick. Der Kiefer hat die linke Hälfte

verkleinert. Der linke Kondyl ist mutiliert, verniedrigt und anstatt Gelenkesköpfchens ist hier ein dreieckiges Fläckchen gebildet. Auch der Kieferhals links ist kurz und der ganze Kieferzweig ist verkleinert. Die Gelenkesgrube links ist abgeflacht und hat im Vergleich mit der gesunden Seite eine veränderte Form.

Der veränderten Kontakt im Kiefergelenk hatte einen direkten Einfluß auf die Bildung der Asymetrie des Gesichtsskelettes. Die Ursache der beschriebenen Änderungen in der Morphologie des beschädigten linken Kiefergelenkes der Frau DV III, kann man beurteilen und mit klinischer Praxis erklären. Diese Frau erlitt im Mädchenalter von 9—12 Jahren ein Kinntrauma, das zu dislokierten Fraktur des Gelenkausläufers Mandibulae führte. Im Alter um 15 Jahren bildete sich die mandibulare Asymetrie als Folgerung des deformierten sekundär gebildeten Gelenkausläufers, da sich der ursprünglich abgebrochene Köpfchen zerlassen hat. Im Lauf der II. Wuchsbeschleunigung zwischen dem 15.—17. Lebensjahr verlangsamte sich der Wuchs der linken Hälfte des mittleren Gesichtsteiles und so entstand die finale Asymetrie des ganzen Gesichts. Einen ähnlichen Unfall registrierten wir auch bei dem Individuum Brno III. Hier handelt es sich aber um eine erwachsene Frau, sodaß es nicht zu merkbarer Asymetrie des Gesichtsskelettes gekommen ist.

Tödliche Verletzungen

In die Gruppe der Verletzungen, die höchstwahrscheinlich zum Tod führten, gehört vorallem die splitterige Schädelfraktur beim Jüngling DV XIV. Auf der Schuppe des Nackenbeines ist ein großer Defekt mit Durchmaß 6 cm und von seinem Rand laufen ringförmig und strahlenförmig auf alle Seiten weitere Frakturen. Die Verletzung entstand nach einem stumpfen Schlag, der mit großer Kraft auf den Kopf des Individuums von hinten her geführt wurde. Diese schwere Verletzung führte zum unabwendbaren Tod des Jünglings.

Eine weitere tödliche Verletzung können wir beim Mann DV XIII feststellen. Der Archäologe hatte in seinem Becken ein Bruchstück einer dicken hölzernen Stange gefunden. Nach Untersuchung und Konservierung des Beckens wurde festgestellt, daß der Stichschlag mit der Stange-Lanze oder Speer bis zu dem Knochen eindrang und hier ist an der rechten Seite der ischiadischen Dorn (Spina ischiadica) abgebrochen. Wird das eine Verletzung des Bauchens?

Die metabolische Osteopathie

Einen sehr interessanten Fund stellen wir bei dem Individuum DV XV fest. Die Stellung seiner Kiefers und dadurch auch des Gebisses ist brachyuranidisch und das Gebiss weist am Email der einzelnen Zahnkronen viele hypoplastische Änderungen aus. Der Lokalisation nach kann man diese Änderungen 10 Zeitetappen zusagen, in denen auf den Organismus wiederholt die Infektionsnoxa gewirkt hat. Es scheint, daß die Entstehung der hypoplastischen Änderungen beiläufig und auf saisonmäßiges Auftauchen der fieberhaften infektiösen Krankheit hinweist. (Beurteilt durch J. Hanzel u. E. Vlček). S. 100—107.

Die Abwesenheit des klassischen Symptoms der Rachitis in orofazialen Skelett-der geöffnete Biß weist diese Krankheit als etiologisches Agens ab.

Bei diesem Individuum stellen wir weiter die Biegung der Humerusdiaphyses in seinen unteren Drittel in Medialrichtung fest, weiter die Verkürzung der linken Vorderarmknochen und die Flexion der Diaphyse des rechten Oberschenkelbeines in ventrodorsalen Richtung in seinem oberen Drittel, was die Verkürzung des rechten Femurs verursachte.

Die Form des Caput femoris und die Form des zuständigen Acetabulum zeigen auf angeborene Dysplasie des Hüftgelenkes. Weiter wurde eine spatenartige Form des Os sacrum mit unvollkommener Spina bifida festgestellt. Die Verkürzung des rechten Oberschenkelbeines verursachte die atypische Stellung der Lendenwirbelsäule in Form der Dextroskoliose.

Diesen Fund kann man als metabolische Osteopathie betrachten, die aus ungenügenden Vitaminzufuß — hauptsächlich Vitamins D — und aus den wiederholten infektiösen Angriffen des Patienten in der Zeit seines Wuchses antstanden, wie es die Analyse der hypoplastischen Änderungen am Zahnemail der Zahnkronen beweist. Ewentuell mit einem genetischen Syndrom kombiniert.

Im Vorwort sagten wir, daß außer Bereiche, die direkt der physischen Anthropologie angehören, gaben uns die neue Funde der Ritualbegräbnisse der Mammutjäger aus Dolní Věstonice vorallem auch die Möglichkeit das seelische Leben dieser Menschen zu studieren.

Im Zusammenhang mit dem Knochen-Material reihen wir hierher zunächst die paläoethnographische Erkenntnisse.

Paleoethnographische Feststellungen

Die entdeckten Überreste der Mammutjäger bieten unikale Informationen an, die man in die Paläoethnographie einreihen kann. Vorallem ist es die Erzeugung eigenartiger „Kultbecher“ die aus Menschenschädeln verfertigt wurden. Der sonderartigste ist der Fund der Kalotte DV XI — die ohne Zweifel zielbewußt bearbeitet wurde. Den Scheitelpunkt des Schädels des erwachsenen Individuums bilden verwachsenen Parietalknochen, die Frontalschuppe und ein Teil der Occipitalschuppe. Von dem männlichen Schädel wurden also die Schläfenknochen entfernt und auch der größte Teil des Nackenbeines und die ganze Partie des Stirnbeines. Der Rand dieser Schüssel ist markant durch Schläge, die abwechselnd von äußeren und inneren Seite geführt wurden, bearbeitet. Die Spuren nach diesen Schlägen sind nicht frisch, sondern abgeglattet durch Gebrauch. Es ist interessant, daß eine von den abgebrochenen Stücken gefunden wurde, und zwar das Stirnbeinstück DV XII, welches eindeutig zu demselben Individuum gehört.

Wir haben vor sich höchstwahrscheinlich einen „Kultbecher“ der bei gewissen Zeremonien benutzt wurde.

Auf diesem Fundort in Dolní Věstonice wurden noch weitere zwei isolierte Kolotten gefunden. Es scheint, daß die Kalva DV I eben so ein Kultbecher sein sollte, aber da bei ihr die Schädelnahten noch nicht verwachsen waren, kam es während der Bearbeitung zur Lockerung und deshalb zur Entwerfung des Erzeugnisses. Dieser Kultbecher wurde nicht vollendet. Es fehlt die Retusch des Randes. Das Original dieses Fundes ist heute leider verdorben und dadurch ist die Revision des Fundes unmöglich.

Außer dem Exemplar Ritualbecher aus Menschenschädel bieten die Überreste des Menschen aus Dolní Věstonice weitere Erkenntnisse an.

Es sind vorallem Funde gut erheilener Narben auf der Stirn und Parietalknochen der Männerschädel, weiter die Abrasionen der Zahnkronen auf bukalen Seiten und die Erzeugung des Anhängers und Amuletten aus Menschenzähnen.

Auf Männerschädeln, die in Jahren 1986 und 1987 entdeckt wurden, finden wir gut erheilte Narben auf Stirn und Scheiteltknochen. Die Verletzungen entstanden durch Schläge mit stumpfen Gegenständen zum Beispiel mit hölzernen Stangen oder langen Knochen usw. Keine Verletzung drang durch die ganze Knochenwand, sondern lokalisieren sich auf die äußerliche Knochentafel.

Der Charakter der erheilten Verletzungen und vorallem ihre Lokalisation zeigt die Absicht an. Wir können sie als Spuren nach Verletzungen erklären, die zum Beispiel durch gegenseitige Kopfschläge von vorn im Stehen mit Stöcken verursacht wurden. Diese Verletzungen bedrohten nicht das Leben. Ihr Entstehen kann mit Hilfe ethnographischer Parallelen erklärt werden, zum Beispiel Kampf bei Initiationszeremonie, wann aus Knaben Männer wurden usw.

Das zweite und abermalige Kennzeichen der Individuen aus Dolní Věstonice und Pavlov sind die Abschleifungen des Emails auf der Bukalseite der Zahnkronen meistens nur auf einer Seite des Zahnbogens. Diese Seitenabrasionen wurden wiederholt beschrieben auch bei Funden aus Předmostí und Brünn III. K. J. Maška und J. Matiegka erklären die Entstehung dieser atypischen Abrasionen der Zahnkronen durch langdauerntes Einlegen flacher Steinchen in den Mund mit der Absicht die Mundkeimhaut zu erregen und die Produktion der Speichel (Salivation) als Mittel gegen Durst zu erhöhen. Die flachen Steinchen, die in Předmostí gefunden wurden, unterstützen diese Erläuterung. Man kann wieder auf ethnographische Parallelen zeigen, nämlich auf Manipulationen, welchen die Speichelproduktion erhöhen und dadurch den Durst löschen. Wir melden uns völlig zu dieser Erklärung.

Zu dem paläoethnographischen Umkreis gehört auch der Usus sich mit durchbohrten Menschenzähnen in Form Anhänger zu schmücken. Der durchgebohrte Zahn DV VIII wurde leider als isolierter Fund auf der Siedlungsfläche entdeckt und ermöglicht deshalb keine genauere Auswertung.

Schluß

Der unikale Komplex der Überreste der Mammutjäger aus Dolní Věstonice, der während der Jahre durch systematische archäologische Forschungen angesammelt wurde, ermöglicht in Mitarbeit mit der Anthropologie das Studium der letzten Sachen des Menschen und dieser Järgergesellschaft.

Die Entstehung des Lebens war immer mit dem Kult der Gebärin, Mutter und Frau verbunden. Das bestätigen die Entdeckungen der „Venusen“ und weitere Symbole. Diese Symbole informieren uns auch über sexuelle Vorstellungen dieser Jäger und die sich wiederholenden Funde der Venusen zeigen uns sogar die damalige Vorstellungen über Idole der Frauenschönheit.

Als Gegenpol können wir die Vorstellungen über Tod, postmortales Leben und Existenz der Seele betrachten. Darüber zeugt der benützte Beerdigungsritus und verschiedene Begräbniszeremoniellen. Zur Erkenntnis dieses komplizierten Fragen und Probleme bieten die neuen Funde der Ritualbegrabungen in Dolní Věstonice Grunderkenntnisse an.

Bei ihrer Interpretation ist es wichtig vorsichtig und enthalten fortzuschreiten, weil man die Erklärungen aus Position verschiedener Disziplinen überprüfen muß. Die in Dolní Věstonice entdeckten Ritualbegräbnisse haben einen Fundprimat, aber auch eine wissenschaftliche Priorität.

Ossicula auditus mladopaleolitických lovců mamutů z Dolních Věstonic

V rituálním trojhrabu, objeveném v roce 1986 na mladopaleolitickém sídlišti lovců mamutů v Dolních Věstonicích, byly u dvou jedinců zachráněny i 4 sluchové kůstky. Jsou to zachovalé kladívko, kladívkový rudiment a dvě zachovalé kovadlinky. Všechny kůstky byly morfologicky vyšetřeny.

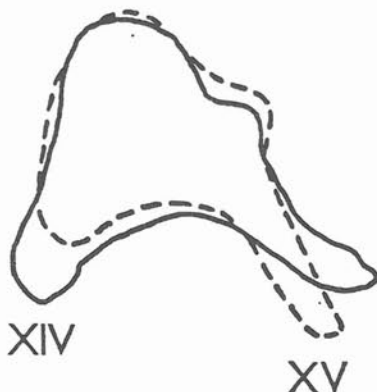
Zachovalost materiálu

Adspektivně lze kladívko i kovadlinku u jedince DV XIV charakterizovat jako dobře zachovalé kůstky tmavohnědé barvy s povrchem pravděpodobně inkrustovaným vápenatými solemi. U DV XV je kladívko zachováno pouze v rozsahu hlavičky a krčku, hlavička samotná je u zčásti destruována. Robustně konstruovaná kovadlinka má na povrchu řadu plošných defektů, z nichž nejhlubší leží na těle při začátku krátkého raménka. Tato dvojice kůstek je barvy světle rezavě hnědé.

Osteometrie kůstek

Výsledky osteometrického vyšetření z hlediska standardizovaných rozměrů ukazuje tabulka 1.

	DV XIV	DV XV
Kovadlinky		
A šířka kovadlinky	5,5	4,1
B délka kovadlinky	7,1	6,4
C šířka těla kovadlinky	3,6	3,4
D bikrurální vzdálenost	6,6	5,5
Kladívko		
A délka kladívka	7,9	
B délka manubria	4,6	
C šířka hlavičky	2,5	
D šířka v úrovni proc. lateralis	1,6	



Obr. 1: Dolní Věstonice. Superpozice kontur kovadlinek DV XIV a DV XV.

Kovadlinka DV XIV se celkově jeví jako taktéž velmi dobře zachovalá, je taktéž z levé strany, chybí pouze její processus lenticularis, destruovaný intravitálně během zánětu středouší (5/3). Tato kovadlinka je poměrně velká, ale přitom materiálově velmi úsporné konstrukce: tak např. její krátké raménko je z obou stran konturováno konkávní siluetou, což nebývá časté. Na obr. 5/4 ukazuje část těla nad krátkým raménkem, nesoucím kloubní plochu a opět obkružující ji žlábek. Při hrotu krátkého raménka (5/5) má tato kovadlinka výrazný žlábek či zářez přirozeného původu, jehož příčina není zatím přesvědčivě objasněna (pravděpodobně jde o otisk cévy). Hrotnatě zakončené dlouhé raménko bez lentikulárního výběžku (5/6) jeví II. stupeň intravitálního zánětlivého poškození.

Osový úhel kladívka DV XIV — t.j. úhel mezi osou, proloženou hlavičkou a krčkem kladívka, a mezi tangentou jeho manubria — činí 128 stupňů. Superpozici kontur obou kovadlinek ukazuje obr. 1.

Morfologie kůstek v elektronovém řádkovacím mikroskopu

Při vyšetření v elektronovém řádkovacím mikroskopu se zobrazilo dobře zachovalé levostranné kladívko DV XIV s poměrně značným „zalomením“ osy hlavičky a krčku proti ose manubria (Tab. 5/1); obr. 5/2 ukazuje hlavičku téhož kladívka s výrazně formovanou kloubní plochou a obkružujícím ji žlábkem pro úpon kloubního pouzdra.

Naproti tomu kůstky DV XV jsou podstatně méně zachovalé: rudiment kladívka (Tab. 6/1) je už bez manubria a povrchově značně narušen obdobně jako pravostranná kovadlinka z tohoto hrobu (6/2), materiálově bohaté stavby, až nadbytečné, jevíci však pokročilá povrchová narušení např. kloubní plochy (6/5 horní část), ale i hlubší defekty, pronikající do přirozených dutin v kůstce (6/4, 6/5, 6/3 a 6/6).

Souhrn

1) Už z pouhé superpozice siluet obou kovadlinek při stejném zvětšení je na prvý pohled patrné, že kovadlinka DV XIV je velká, ale přitom gracilní, zatím co kovadlinka DV XV je menší, ale objemově a materiálově robustní konstrukce.

2) Přesto je gracilní kovadlinka DV XIV v podstatně lepším stavu než robustní kovadlinka DV XV.

3) Pokud se týká jednotlivých rozměrů, pak už v rozměru A (šířka kovadlinky) překonává kovadlinka DV XIV všechny běžně udávané průměrné hodnoty (např. Heron 4,7; Masali 4,85; Kosjagina 5,15 a 5,34; Lisoněk et al. — středověký Beroun 5,2 a laténská Praha 4,9). Kovadlinka DV XV je zase naopak menší než uvedené hodnoty. Obdobně je tomu také v ostatních rozměrech.

4) Kladívko DV XIV jeví hodnoty obdobné anebo o desetiny milimetru menší než jsou průměry shora uvedených kůstek středověkých nebo laténských jedinců.

5) Levostranná kovadlinka DV XIV je velmi dobře zachována, má nadprůměrné rozměry, ale materiálově úspornou až gracilní konstrukci, zatím co značně narušená, i když objemově či materiálově robustně stavěná kovadlinka DV XV jeví v osteometrickém vyšetření menší rozměry než kolik obnášejí průměrné hodnoty recentních kůstek.

LITERATURA

- HERON, I. C. (1923): Measurements and observations upon the human auditory ossicles. *Am. J. Phys. Anthropol.* **6**, 11—26.
- KOSJAGINA, J. B. (1966): Alteration of the weight, form and size of the human incus. *Vestn. Otorinolaringol.* **28**, (3) 22—32.
- LISONĚK, P. (1983): Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen am *Crus longum* und *Processus lenticularis incudis*. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Fac. Med.* **105**, 39—43.
- LISONĚK, P. (1983): Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen am beschädigten *Processus lenticularis incudis*. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Fac. Med.* **105**, 45—48.
- LISONĚK, P., KUTAL, M., PEŠKE, L., KUBÍNEK, R. (1986): Auditory ossicles from archaeological finds. *Anthropologie* **24**, 185—188.
- LISONĚK, P., NAVRÁTIL, J. (1983): Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen am beschädigten Amboß. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Fac. Med.* **105**, 49—52.
- MASALI, M. (1964): Dati sulla variabilità morfometrica e ponderale degli ossicini dell'udito nell'uomo. *Archivio Ital. Anat. Embriol.* **69**, 435—446.
- MASALI, M. (1965): Analisi morfometrica comparata degli ossicini dell'udito dei Primati. I. Il martello nelle scimmie del Vecchio Mondo e nell'uomo. *Rivista Antropol.* **52**, 137—146.
- MASALI, M. (1965): Analisi morfometrica comparata degli ossicini dell'udito dei Primati. II. L'incudine nelle scimmie del Vecchio Mondo e nell'uomo. *Rivista Antropol.* **52**, 147—157.
- NAVRÁTIL, J., LISONĚK, P. (1966): Einheitliche Klassifikation der Defekte in der Gehörknöchelchenkette durch einen gutartigen destruktiven Prozess. *HNO-Wegweiser* **14**, 41—45.

Ossicula auditus bei den Mammutjägern aus Dolní Věstonice

Während der Präparation und Rekonstruktion der Skelette aus Dolní Věstonice, die in einem Dreigrab im J. 1986 entdeckt wurden, gelang es bei den Individuen DV XIV und DV XV auch 4 Gehörknöchelchen zu retten. Es handelte sich um 1 gut erhaltenen Hammer, um 1 Hammerrundiment und um 2 gut erhaltene Ambosse.

Schon bei der Superposition der Amboßsilhouette zeigt sich der Amboß XIV als größer, dabei aber mehr grazil und trotzdem im wesentlich besserem Zustand als der zwar kleinere, aber mehr robust gebaute Amboß XV.

Bei der osteometrischen Untersuchung überwindet der Amboß XIV alle gewöhnlich vorkommende Durchschnittswerte; dagegen der Amboß XV ist in einzelnen Parametern kleiner. Jetzt könnte es also sehr interessant sein diese Ergebnisse mit den Parametern von den entsprechenden Skeletten zu korrelieren.

Stomatologický nález u kosterního materiálu z paleolitického trojhrobu z Dolních Věstonic

ÚVOD

Stomatologické vyšetření kosterního materiálu je nezbytnou součástí paleoantropologického výzkumu. Vzhledem k tomu, že fyziologie žvýkání zanechává stopy na chrupu jedince, může toto vyšetření přispět k poznání způsobu funkce žvýkacího aparátu a ke způsobu přijímání potravy. Nápadná zubní abraze u pohřbů z Dolních Věstonic nás vedla k tomu, abychom provedli nejen podrobné stomatologické vyšetření chrupu, ale současně výsledky pozorování zhodnotili ve vztahu k jeho funkci.

METODA A MATERIÁLY

Při stomatologickém průzkumu pohřbů z Dolních Věstonic jsme použili běžných vyšetřovacích metod ve stomatologii, tzn. aspexe za pomoci zubního pátradla a rtg vyšetření. Sledovali jsme tvar zubních oblouků, postavení zubů v zubním oblouku, případně jejich ztráty. Jednotlivé zuby jsme systematicky vyšetřili na všech ploškách, a to z hlediska zubního kazu, hypoplazie skloviny a abraze zubních tkání. Stupeň abraze zubních tkání byl stanoven metodou podle BÍLÉHO (1975, 1976) na jednotlivých ploškách zubů a z výsledků šetření byl určen průměrný stupeň abraze u jednotlivých pohřbů. Dále byla vyšetřena resorpce alveolární kosti na okraji zubního lůžka, která by mohla ukázat na případné onemocnění parodontu u sledovaných jedinců. Úbytek kostní tkáně byl stanoven pomocí kalibrované sondy používané v parodontologii, a to jednotlivě u každého kořene zubu vestibulárně, orálně a v mezizubním prostoru. Výsledky šetření zubního kazu, abraze a alveolární resorpce u jednotlivých pohřbů byly slovně popsány a zaznamenány do přehledného schématu.

Pro srovnání zubní abraze lovců mamutů z Dolních Věstonic se zubní abrazy u současné populace jsme vyšetřili 40 mužů 16—17letých, stejný počet mužů 17—18letých, žen 18—19letých a mužů 40letých. Ve všech věkových skupinách byl zaznamenán průměrný stupeň abraze jednotlivých zubů a průměrná abraze všech zubů vyšetřeného souboru.

V souvislosti s typem abraze nás zajímala velikost goniového úhlu a poměr délky těla a ramene dolní čelisti u obou populací. Goniový úhel na pravé straně dolní čelisti jsme u jednotlivých pohřbů měřili pomocí úhloměru s pohyblivým ramenem. Základna úhloměru byla přiložena k tělu dolní čelisti, pohyblivé rameno přiložené na zadní hranu ramene dolní čelisti stanovilo velikost úhlu.

VÝSLEDKY

Stomatologický nález pohřbu DV XIII

Dentice poměrně masivních čelistí vykazuje relativně pokročilou abrazi zachovalých frontálních zubů i v horní a dolní čelisti přesto, že jde o pozůstatky mladého jedince. Přitom však první stálé moláry, které prořezávají přibližně ve stejnou dobu jako frontální zuby, nejsou postiženy tak mohutnou abrazí, jaká by odpovídala abrazi frontálních zubů. Průměrná abraze dosahuje 1,58°. Nadměrnému zatížení abradovaných frontálních zubů odpovídá nezánětlivé ztlustění okraje zubních lůžek i obnažení zubních kořenů.

Horní čelist s eliptickým zubním obloukem vykazuje postmortální ztrátu šesti zubů, a to: 4+, 3+, 2+, 1+, +2 a +5. Dolní čelist má úplný parabolický zubní oblouk. Skus je psalidontní.

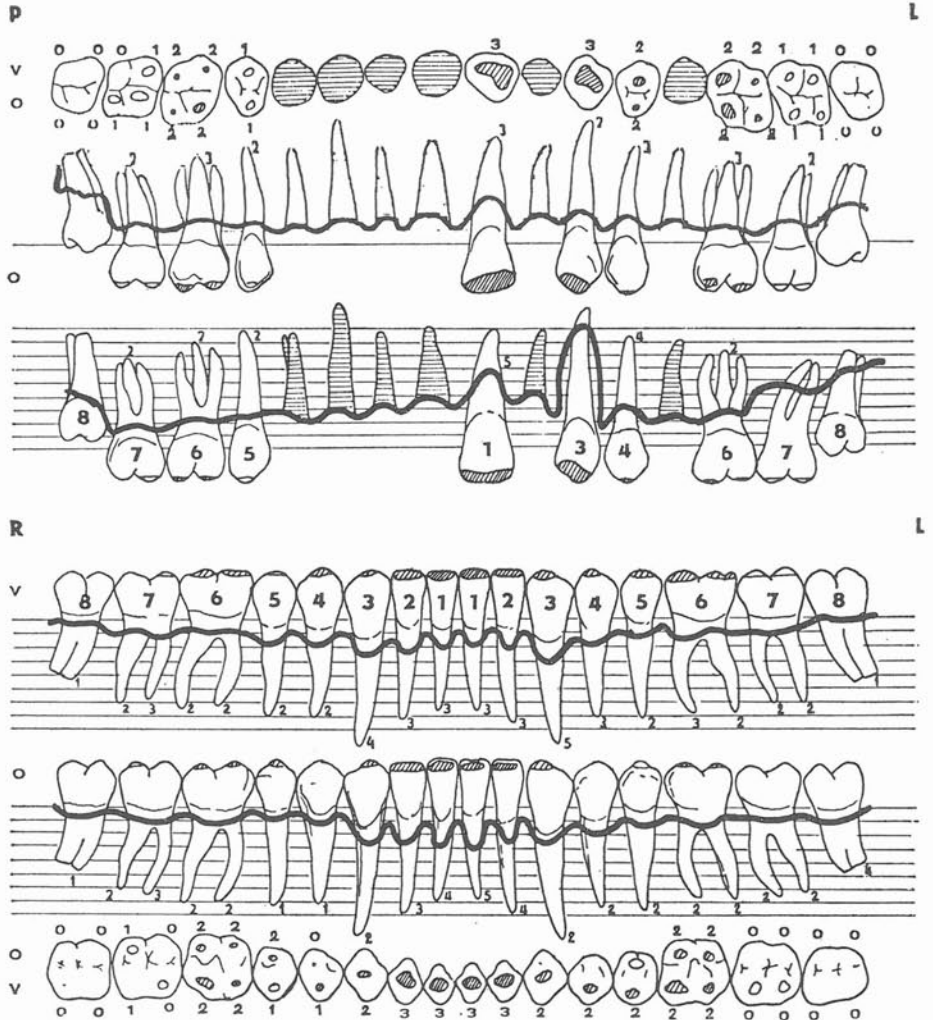
Popis jednotlivých zubů (Obr. 1)

Horní čelist:

7+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,75°DF (distovestibulární kvadrant bez abraze, zbyvajících kvadranty s abrazí 1° s převahou na meziobukálním a hlavně meziopalatinálním hrboleku). Alveolární resorpce v oblasti všech kořenů 2 mm.

8+ zachovalý přežívající se semiretinovaný zub bez kazu a bez abraze

DV XIII



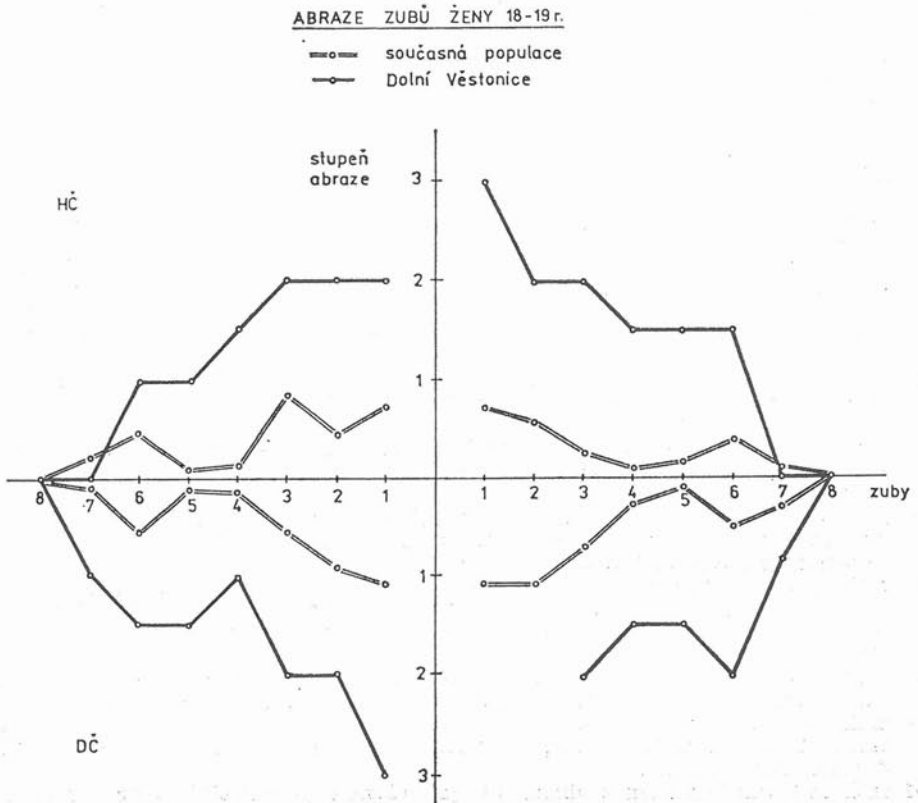
Obr. 1: Dolní Věstonice. Schéma stavu chrupu jedince DV XIII.

- 6+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°DF (všechny kvadranty vykazují abrazi 2°, oba distální kvadranty jsou postiženy stejnou měrou, více kvadrant meziobukální a nejvíce kvadrant meziopalatinální). Alveolární resorpce u bukálních kořenů dosahuje 2 mm, pouze u palatinálního kořene 3 mm.
- 5+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1° (oba hrboly jsou abrazí postiženy souměrně). Alveolární resorpce dosahuje v celém rozsahu 2 mm.
- 4+ prázdné zubní lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- 3+ prázdné zubní lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- 2+ prázdné zubní lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- 1+ prázdné zubní lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- +1 zachovalý zub bez kazu s abrazí 3,0°DG orální plochy zubu (abraze postihuje incizální hranu a více její distální část až k tuberculum dentale). Alveolární resorpce dosahuje převážně 3 mm, pouze labiálně 5 mm.
- +2 prázdné zubní lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- +3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 3,0°DF (abrazí je postižen celý hrot špičáku a meziální polovina orální plochy je abradována až po tuberculum dentale). Alveolární resorpce dosahuje 2 mm, vestibulárně je kostní lamela odlomena do výše 10 mm.
- +4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°D (palatinální hrbolky je více abradován než hrbolky vestibulární). Alveolární resorpce dosahuje 3 mm, pouze vestibulárně 4 mm.
- +5 prázdné lůžko po postmortální ztrátě zubu.
- +6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°DF (všechny kvadranty jsou postiženy abrazí 2° s převahou meziálních kvadrantů a zvláště kvadrantu meziopalatinálního). Alveolární resorpce bukálních kořenů dosahuje 2 mm, zatímco palatinálního kořene 3 mm.
- +7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,0° (všechny kvadranty jsou postiženy rovnoměrně). Alveolární resorpce pro postmortální poškození skeletu nelze hodnotit.
- +8 zachovalý prořezávající zub v infraokluzi 2–3 mm nad okluzní ploškou antagonisty bez abraze a bez kazu. Alveolární resorpce nelze pro postmortální ztrátu části skeletu hodnotit.

Dolní čelist

- 8— zachovalý zub bez kazu, bez abraze. Alveolární resorpce v rozsahu celého zubu 1 mm.
- 7— zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5° (abrazí 1° je postižen kvadrant distolinguální a meziobukální). Alveolární resorpce distálního kořene na distální aproximální straně dosahuje 3 mm, ale linguálně i bukálně pouze 2 mm. Meziální kořen má na bukální straně resorbovanou alveolární stěnu v rozsahu 3 mm, na linguální straně v rozsahu 2 mm a meziální ploše kořene dosahuje resorpce 1 mm.
- 6— zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°DG (všechny kvadranty jsou postiženy abrazí 2° s maximem na bukomeziálním hrbolku). Alveolární resorpce v rozsahu celého zubu u obou kořenů dosahuje 2 mm.
- 5— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°D (bukální hrbolky jeví abrazí 2°, linguální 1°). Alveolární resorpce bukálně dosahuje 2 mm, na ostatních plochách pouze 1 mm.
- 4— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,0°D (bukální hrbolky má abrazi 2°, zatímco linguální hrbolky je bez abraze). Alveolární resorpce bukálně dosahuje 2 mm, na ostatních plochách 1 mm.
- 3— zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°D (abradován je hrot špičáku, na vestibulární ploše — meziobukální abraze 1°, zploštění s převahou vestibulárně). Alveolární resorpce dosahuje na distální a linguální ploše kořene 2 mm a na labiální a meziální ploše kořene 3 mm.
- 2— zachovalý zub bez kazu s abrazí 3°D. Abradována je incizální hrana s převahou vestibulárně. Alveolární resorpce v rozsahu celého zubu dosahuje 3 mm.
- 1— zachovalý zub bez kazu s abrazí 3°D (abradována je incizální hrana s převahou vestibulárně). Alveolární resorpce dosahuje distálně a labiálně 3 mm, linguálně 4 mm a meziálně 2 mm.
- 1 zachovalý zub bez kazu s abrazí 3°D (abradována je incizální hrana s převahou vestibulárně). Alveolární resorpce dosahuje meziálně i distálně 2 mm, linguálně 5 mm a labiálně 3 mm.

- 2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 3°G (abradována je incizální hrana s převahou meziálně). Alveolární resorpce dosahuje meziálně i distálně 2 mm, linguálně 4 mm a labiálně 3 mm.
- 3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°DF (je postižen hrot špičáku s převahou disto-vestibulárně). Alveolární resorpce meziálně a linguálně dosahuje 2 mm, distálně 3 mm a labiálně 5 mm.
- 4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,0°DG (bukální hrbolek je postižen abrazí 2° s převahou v meziální polovině vestibulární plochy, zatímco linguální hrbolek je bez abraze). Alveolární rezorpce meziálně, linguálně a distálně dosahuje 2 mm a bukálně 3 mm. Na vestibulární ploše meziobukální polovina abraze 1° — oploštění.
- 5 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°D (bukální hrbolek dosahuje abraze 2° a linguální hrbolek 1°). Alveolární rezorpce meziálně, bukálně a linguálně 3 mm a distálně 1 mm.
- 6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2,0°DG (všechny kvadranty jsou postiženy abrazí 2° s maximem na meziobukálním hrboleku). Alveolární resorpce meziálního kořene meziálně a linguálně dosahuje 2 mm a bukálně 3 mm. Resorpce u distálního kořene dosahuje linguálně i bukálně 2 mm a distálně 1 mm.
- 7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5°D (bukální kvadranty jsou postiženy abrazí 1°, linguální jsou bez abraze). Alveolární resorpce meziálně a distálně u obou kořenů 2 mm.



Obr. 2: Průměrná abraze zubů u mužů 17-18letých v porovnání s jedincem DV XIII.

Tab. 1. Stupeň zubní abraze ve věkové skupině 17–18 let

	M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁	I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃	
HČ	0,00	0,06	0,43	0,04	0,08	0,75	0,25	0,41	0,58	0,33	0,58	0,08	0,12	0,39	0,04	0,00	SP
	0,00	0,75	2,00	1,00	—	—	—	—	3,00	—	3,00	2,00	—	2,00	1,00	0,00	DV
DČ	0,00	0,50	2,00	1,50	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00	1,50	2,00	0,50	0,00	DV
	0,00	0,08	0,50	0,04	0,12	0,66	0,83	1,00	1,00	0,91	0,66	0,16	0,04	0,54	0,10	0,00	SP

Průměrná abraze zubů pohřbu č. XIII je 1,58°

Průměrná abraze zubů vyšetřeného souboru mužů je 0,35°

—8 zachovalý zub bez kazu a bez abraze. Alveolární resorpce meziálně dosahuje 1 mm, na bukální straně a distální u obou kořenů hranice skloviny splývá s okrajem kostním zubního lůžka, meziálně a orálně na distálním a meziálním kořeni dosahuje 2 mm, na distálním 4 mm.

Srovnání abraze jednotlivých zubů s průměrnou abrazí zubů sledovaného souboru mužů stejné věkové skupiny dnešní populace vyjadřuje tab. 1 a obr. 2.

Velikost goniového úhlu je 115°, délka ramene dolní čelisti je 52 mm, délka těla dolní čelisti je 95 mm.

Stomatologický náález pohřbu DV XIV

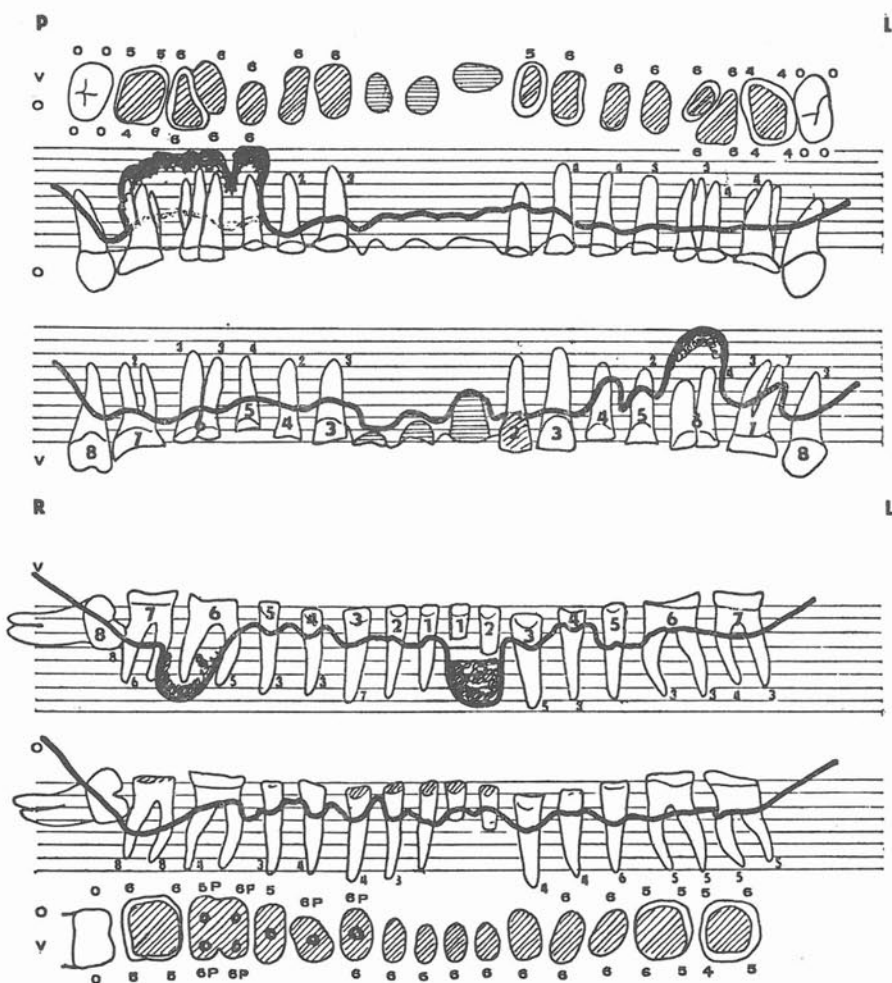
Pro určení stomatologického nálezu je zachovaný úplný chrup horní a dolní čelisti. Tvar zubních oblouků je mírně parabolický, skus psalidontní. Průměrná abraze zubů dosahuje výše 1,29°. Na bukálních stěnách 654± je zřetelná abraze skloviny, která vede k jejich oploštění. Na rtg snímcích lze prokázat v retromolární oblasti za 8—odontoid přibližně velikosti 3×4 mm, který naléhá na distální kořen zubu. Drobný odontoid se nachází pod apexy 1— a —1.

Popis jednotlivých zubů (obr. 3).

Horní čelist

- 8+ zachovalý zub prořezává svými hrboly. Okluzní ploška je distálně orientována. Je bez kazu, bez abraze. Alveolární resorpce nelze hodnotit.
- 7+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°D (bukální hrbolky bez abraze, orální s abrazí 1°). Alveolární resorpce palatinálně 2 mm, meziálně 4 mm, bukálně a distálně nelze resorpce pro postmortální poškození hodnotit.
- 6+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°F (distální kvadranty jeví abrazi 1°, meziální 2°). Alveolární resorpce v oblasti palatinálního kořene dosahuje 4 mm, bukálně u distálního kořene 2 mm a u meziálního kořene po poškození alveolární stěny 8 mm. Aproximální prostory pro postmortální ztrátu interalveolárních sept nelze hodnotit.
- 5+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1° (oba hrboly mají abradovány pouze sklovinu). Alveolární resorpce distálně nelze hodnotit. Ani bukální resorpce 6 mm vzhledem k poškození alveolární stěny nemusí odpovídat skutečnosti. Meziálně dosahuje 5 mm a orálně 3 mm.
- 4+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (bukální hrbolky jeví abrazi 2°, orální 1°). Alveolární resorpce distálně obsahuje 5 mm, orálně 2 mm, meziálně 2 mm a bukálně 4 mm.
- 3+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (abradován pouze hrot špičáku). Alveolární resorpce distálně i meziálně dosahuje pouze 1 mm, palatinálně 2 mm a na vestibulární straně kořene meziálně 2 mm a v distální polovině odlomená kostní lamela do hloubky 7 mm.
- 2+ zachovalý zub v distorotaci 10° bez kazu s abrazí 2°G (abradována pouze incizální hrana s převahou distální z důvodů rotace). Alveolární resorpce distálně 1 mm, labiálně a orálně 2 mm a meziálně 4 mm.
- 1+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°G (abraze je výraznější než u 2+ a distálně je rozšířena v širší políčko). Alveolární resorpce dosahuje labiálně i orálně 2 mm, meziálně a distálně 3 mm.
- +1 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (abradována je pouze incizální hrana). Alveolární resorpce dosahuje meziálně a palatinálně 2 mm, distálně 3 mm a na labiální straně odlomením kostní lamely 6 mm. Distoálně dosahuje nálevkovitá resorpce hloubky téměř 4 mm.
- +2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (abradována je pouze incizální hrana). Alveolární resorpce dosahuje meziálně i distálně 2 mm a labiálně i orálně 1 mm.
- +3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (postižen je pouze hrot špičáku). Alveolární resorpce dosahuje orálně a meziálně 1 mm a distálně a labiálně 2 mm.
- +4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (bukální hrbolky dosahuje abraze 2°, orální 1°). Alveolární resorpce v orálním rozsahu je 1 mm, meziálně, vestibulárně a distálně 2 mm.
- +5 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (abraze bukálního hrbolku dosahuje 2°, orálního 1°). Alveolární resorpce v rozsahu celého zubu dosahuje pouze 1 mm.

DV XVI



Obr. 3: Dolní Věstonice. Schéma chrupu jedince DV XIV.

- +6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°F (distální kvadranty dosahují abraze 1°, meziální 2°). Alveolární resorpce orálně, distálně, meziálně a bukálně dosahuje 2 mm. Na meziobukálním kořeni nelze hodnotit resorpci, protože je vylomena kostní lamela.
- +7 zachovalý zub bez kazu a bez abraze. Alveolární resorpce dosahuje meziálně 1 mm, bukálně na meziálním kořenu a distálním kořenu 1 mm, ve zbývajících částech nelze resorpci hodnotit pro odlomení kostních lamel.
- +8 zachovalý zub bez kazu a bez abraze v infraokluzi. Alveolární resorpci nelze hodnotit, protože jsou odlomeny kostní lamely lůžka.

Dolní čelist

- 8— zachovalý zub semiretinovaný, bez kazu, bez abraze. Vzhledem k tomu, že začíná prořezávat, alveolární resorpci nelze hodnotit.
- 7— zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,25°DG (abrazí 1° je postižen pouze meziobukální kvadrant). Alveolární resorpce dosahuje orálně u obou kořenů a u distálního kořene bukálně 1 mm, distálně 2 mm, rovněž i meziálně a bukálně u meziálního kořene.
- 6— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°DG (bukální hrbočky dosahují abraze 2° s maximem v meziálním kvadrantu, zatímco orální kvadranty dosahují pouze 1° abraze). Alveolární resorpci nelze hodnotit vzhledem k odlomení kostních lamel v okolí kořenů.
- 5— zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5°D (abrazí 1° je postižen pouze bukální hrbolek). Alveolární resorpce bukálně dosahuje 4 mm, meziálně 1 mm, zbytek nelze hodnotit vzhledem k odlomení kostních lamel.
- 4— zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5°D (abrazí 1° je postižen pouze bukální hrbolek). Alveolární resorpce dosahuje distálně 1 mm, orálně a meziálně 2 mm, bukálně 3 mm.
- 3— zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (postižen je pouze hrot špičáku). Alveolární resorpce dosahuje 1 mm meziálně, 2 mm distálně a orálně, vestibulárně 4 mm.
- 2— zachovalý zub bez kazu s meziorotací 5° a abrazí 2°G (stupeň abraze je lehce vyznačen na incizální hraně s převahou meziálně v důsledku rotace). Na labiální ploše je patrna hypoplasie skloviny v podobě horizontální rýhy ve vzdálenosti 1,5 mm od incizální hrany. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm meziálně a distálně, 2 mm orálně a vestibulárně.
- 1— zachovalý zub bez kazu s abrazí 3° je v meziorotaci 25°. Abraze je podstatně výraznější než u 2—. Na labiální ploše těsně u incizální hrany je patrna hypoplasie skloviny v podobě rýhy. Alveolární resorpce dosahuje meziálně a distálně 1 mm, orálně 2 mm a labiálně 3 mm.
- 1 zachovalý zub bez kazu s abrazí 3° je v meziorotaci 10°. Na labiální ploše těsně u incizální hrany je patrna hypoplasie skloviny v podobě rýhy. Alveolární resorpce dosahuje meziálně 2 mm, orálně a distálně 5 mm. Labiálně ji nebylo možné hodnotit vzhledem k odlomení kostní lamely.
- 2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°G (abraze je lehce vyznačena na incizální hraně s převahou meziálně). Na labiální ploše je patrna hypoplasie skloviny v podobě horizontální rýhy ve vzdálenosti 1,5 mm od incizální hrany. Alveolární resorpce dosahuje 2 mm meziálně a distálně, 3 mm labiálně a 4 mm orálně.
- 3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (postižen je hrot zubu). Na labiální ploše je patrna hypoplasie skloviny ve výši 5 mm od incizální hrany. Alveolární resorpce meziálně, distálně a orálně dosahuje 2 mm, vestibulárně ji nelze hodnotit vzhledem k odlomení kostní lamely.
- 4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5°D (abrazí 1° je postižen pouze bukální hrbolek). Alveolární resorpce dosahuje 1 mm meziálně a distálně, 2 mm orálně a 3 mm bukálně.
- 5 zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,5°D (abrazí 1° je postižen pouze bukální hrbolek). Alveolární resorpce dosahuje 1 mm distálně, 2 mm orálně a meziálně a 3 mm bukálně.
- 6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°DG (meziobukální kvadrant je postižen abrazí 2°, zbývající kvadranty abrazí 1°). Alveolární resorpce 1 mm dosahuje bukálně na obou kořenech a meziálně na meziálním kořenu, 2 mm orálně na obou kořenech a distálně na distálním kořenu.

Tab. 2. Stupeň zubní abrazy ve věkové skupině 16—17 let

	M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁	I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃	
HČ	0,00	0,06	0,41	0,02	0,03	0,69	0,34	0,30	0,30	0,34	0,65	0,08	0,20	0,45	0,02	0,00	SP
	0,00	1,50	1,50	1,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	DV
DČ	0,00	0,25	0,50	1,00	0,50	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	0,50	0,50	1,50	0,25	0,00	DV
	0,00	0,02	0,44	0,04	0,15	0,56	0,78	0,95	1,04	0,86	0,53	0,10	0,04	0,51	0,03	0,00	SP

Průměrná abrazy zubů pohřbu č. XIV je 1,29°

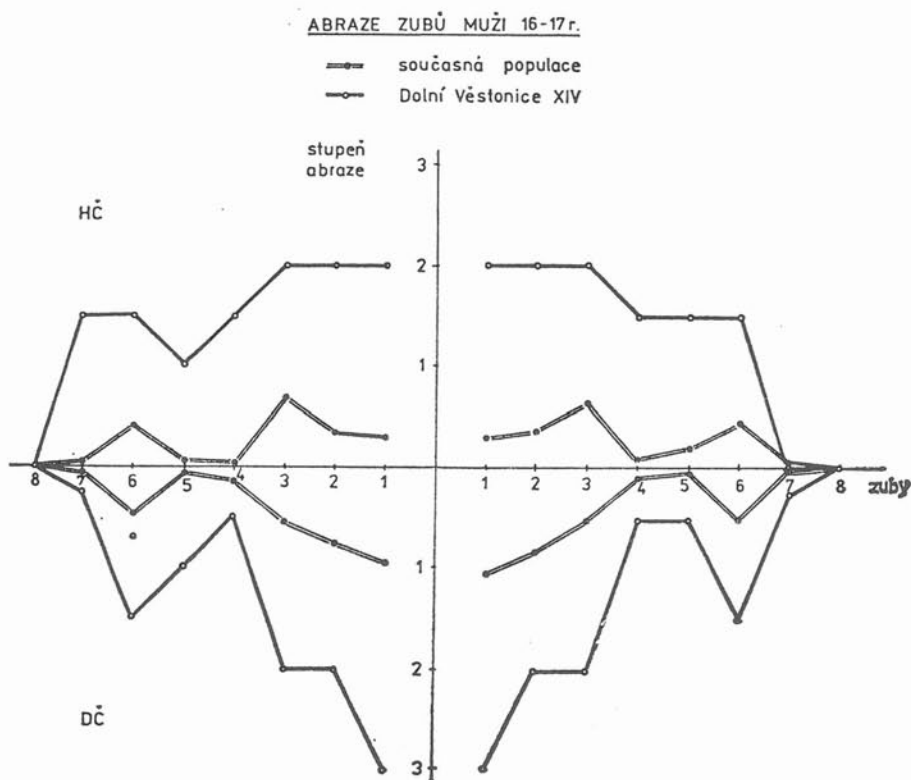
Průměrná abrazy zubů vyšetřeného souboru mužů je 0,31°

—7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,25°DG (abrazí 1° je postižen pouze mezibukální kvadrant). Alveolární resorpce dosahuje 1 mm po obvodu celého zubu. Pouze distálně na distálním kořenu dosahuje 3 mm.

—8 zachovalý zub semiretinovaný bez kazu a bez abraze, prořezává svými hrboly. Vzhledem k jeho neúplnému prořezání nelze resorpci hodnotit.

Srovnání abraze jednotlivých zubů s průměrnou abrazí zubů sledovaného souboru mužů stejné věkové skupiny u dnešní populace vyjadřuje tab. 2 a obr. 4.

Velikost goniového úhlu je 106°, délka ramene dolní čelisti je 56 mm, délka těla dolní čelisti je 92 mm.



Obr. 4: Průměrná abraze zubů u mužů 16-17letých v porovnání s mladíkem DV XIV.

Stomatologický nálezn pohřbu DV XV

Zbytky kosterního materiálu obou čelistí mají horní zubní oblouk tvaru elipsy, dolní zubní oblouk je parabolický, skus labiodontní. Nápadné jsou pro svoji rotaci a vestibulární erupci horní špičáky. V důsledku jejich rotace a stěsnání se dostávají 2+2 do mírného zákusu, a to za meziální polovinu 3—3. Na frontálních a některých distálních zubech jsou četné hypoplasie skloviny. Průměrná abraze dosahuje poměrně nízké hodnoty 1,36°. V pravých kvadrantech čelistí je zřetelná na bukálních plochách

zubů 6+, 5+, 4+, 3+, 6—, 5— a 4— plošná abraze skloviny 1°. Bukální stěny těchto zubů nejsou konvexní, ale zcela ploché. Na rtg snímku je patrné u 1+ a 2+ distálně konvexní zakřivení kořene, v oblasti mezi —3 a —4 nacházíme odontoid s nedokončeným vývojem zubního kořene.

Popis jednotlivých zubů (obr. 5).

Horní čelist

- 6+ zachovalý zub semiretinovaný v distoinklinaci a infraokluzi 4 mm bez kazu a bez abraze. Alveolární resorpci nelze hodnotit vzhledem k odlomení kostních lamel.
- 7+ zachovalý zub dosahující okluzní roviny pouze meziopalatinálním hrbolkem, bez kazu a bez abraze. V oblasti krčku na bukální ploše asi 1 mm od cementodentivové hranice jsou patrné náznaky sklovinné hypoplasie. Alveolární resorpci pro ztrátu kosti nelze hodnotit.
- 6+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1°F (abraze skloviny v meziálních kvadrantech je výraznější a splývá v jedno pole). Ve výši foramen coecum na distální polovině bukální plochy zubu se táhne horizontální asi 1 mm široký hypoplastický pruh skloviny. Alveolární resorpci lze hodnotit pouze přibližně vzhledem k odlomení lamel zubního lůžka. Bukálně u distálního kořene dosahuje 10 mm a u meziálního kořene 9 mm. Na meziální ploše 2 mm a na palatinální straně 3 mm.
- 5+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1° (oba hrboly jsou postiženy abrazí 1°). Alveolární resorpce dosahuje orálně 1 mm, meziálně, bukálně a distálně 2 mm.
- 4+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (orální hrbolky je postižen abrazí 1°, bukálně 2°). Alveolární resorpce dosahuje orálně 1 mm, distálně 2 mm, bukálně 3 mm a meziálně 4 mm.
- 3+ zachovalý zub bez kazu v distorotaci 45° v mírné vestibulární erupci bez kazu s abrazí 2° (abrazí je postižen hrot zubu). Na povrchu skloviny probíhá cirkulárně několik horizontálních hypoplastických rýh. Jedna zřetelná hypoplastická rýha skloviny probíhá asi 3 mm od hrotu a přechází na distální ploše zubu do bodových hypoplasí. 2 mm distálně od hranice přechodu bukální plochy zubu v plochu meziální na meziální polovině bukální plochy zubu probíhá asi 5 mm dlouhá vertikální hypoplastická rýha skloviny. Také na distální aproximální ploše zubu nalézáme tři řady bodových hypoplasí skloviny ve vzdálenosti 2, 3 a 4 mm od cementosklovinné hranice. Na orální ploše jsou patrné jak v meziální, tak i v distální polovině plochy po jedné asi 3 mm od hrotu přerušené vertikální rýhy hypoplastické skloviny. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm orálně a 3 mm labiálně. Distálně a meziálně není patrná, vestibulárně dosahuje 3 mm. Na aproximálních plochách je cementosklovinná hranice v úrovni kostěného okraje zubního lůžka.
- 2+ zachovalý zub bez kazu s výraznou abrazí 2° (abrazí je postižena incizální hrana zubu). 2 a 5 mm od cementosklovinné hranice na labiální ploše zubu jsou ve sklovině horizontální hypoplastické mělké rýhy. Alveolární resorpce dosahuje orálně 2 mm, meziálně, labiálně a distálně 3 mm.
- 1+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° (abrazí je postižena incizální hrana zubu). Na jeho labiální ploše ve vzdálenosti 3 a 5 mm od cementosklovinné hranice jsou ve sklovině patrné mělké hypoplastické horizontálně probíhající rýhy. Na orální ploše zubu asi 1/2 mm od incizální hrany probíhají ve sklovině dvě vzájemně spojené asi 3 mm dlouhé vertikální hypoplastické rýhy, které svým tvarem připomínají písmeno M, obrácené o 180°, směřující svou základnou apikálním směrem. Alveolární resorpce dosahuje orálně 2 mm, meziálně 3 mm, distálně 4 mm a labiálně po odlomení kostní lamely 9 mm.
- +1 zachovalý, mírně protrudovaný zub v distorotaci 5° bez kazu s abrazí 3° (abraze již vytváří zřetelnou plochu). Na jeho labiální ploše probíhají horizontálně hypoplastické rýhy skloviny ve vzdálenosti 2, 4 a 6 mm od cementosklovinné hranice. Na orální ploše zubu probíhá středem orální plochy vertikální hypoplastická rýha od tuberculum dentale k incizální hraně. Ve vzdálenosti 1 mm od ní se štěpí ve dvě ramena, každé směřující aproximálně šikmo k maximální horizontální konvexitě a svým tvarem připomíná šípku směřující k incizální hraně. Středem orální plochy

- probíhá horizontálně naznačená bodovitá hypoplastická rýha skloviny. Alveolární resorpce dosahuje orálně 1 mm, meziálně a labiálně 2 mm a distálně 3 mm.
- +2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°F (abraze je výrazně vyznačena na incizální hraně s převahou meziálně). Na labiální ploše zubu 2, 4 a 6 mm od cementosklovinné hranice probíhají horizontálně hypoplastické rýhy skloviny. Také na orální ploše zubu jsou tyto rýhy naznačeny ve vzdálenosti 3 a 5 mm od cementosklovinné hranice. Alveolární resorpce dosahuje orálně a labiálně 1 mm a meziálně i distálně 2 mm.
 - +3 zachovalý zub v mírné vestibulární erupci a distorotaci asi 5° bez kazu s abrazí 2° (abrazí je postižen pouze hrot zubu). Na labiální ploše zubu probíhají hypoplastické rýhy skloviny ve vzdálenosti 2, 3, 4 a 6 mm od cementosklovinné hranice. Ve vzdálenosti 8 mm je hypoplasie pouze naznačena. Na meziální polovině labiální plochy zubu je patrná vertikální hypoplastická rýha ve sklovině asi 4 mm dlouhá a přes 1 mm široká, obdobná rýha probíhá na distální polovině plochy. Na orální ploše probíhá asi 3 mm dlouhá vertikální hypoplastická rýha v meziincizální čtvrtině plochy zubu. Alveolární resorpce dosahuje orálně, meziálně a labiálně 1 mm a distálně 2 mm.
 - +4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (orální hrbolík dosahuje abraze 1°, bukální má jen lehce obnažen dentin). Na bukální ploše zubu necelé 2 mm od okluze probíhá horizontálně hypoplastická rýha ve sklovině s větším zvýrazněním v distální polovině plochy. Alveolární resorpce dosahuje orálně 2 mm, meziálně, bukálně a distálně 3 mm.
 - +5 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°E (orální hrbolík je abradován pouze ve sklovině, bukální má nepatrně exponován dentin). V distální polovině bukální plošky jsou patrné bodové hypoplasie skloviny. Alveolární resorpce dosahuje 2 mm v obvodě celého zubu.
 - +6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°DF (distální kvadranty jeví abrazi 1°, meziální 2° s převahou palatinálně). Na bukální ploše zubu probíhají horizontální hypoplastické rýhy skloviny místy bodově zvýrazněné 1 mm a 3 mm vzdálené od cementosklovinné hranice. Vertikální hypoplastická rýha probíhá od foramen coecum do mezihrbolí. Alveolární resorpce dosahuje meziálně 2 mm, u bukálního meziálního kořene 3 mm, distálně 4 mm. V důsledku odlomení alveolární stěny palatinálně 5 mm a u distálního bukálního kořene 9 mm.
 - +7 zachovalý zub bez kazu a bez abraze nedosahuje okluzní roviny a je distálně a částečně vestibulárně skloněn. Na bukální ploše zubu je nepatrná bodově vyznačená hypoplasie skloviny v horizontální rovině ve vzdálenosti asi 2 mm od cementosklovinné hranice. Alveolární resorpce dosahuje meziálně a u obou bukálních kořenů 3 mm. Zbytek resorpce nelze vzhledem k odlomení alveolární stěny hodnotit.
 - +8 zachovalý zárodek zubu bez kazu a bez abraze je skloněn distálně a nejeví známky hypoplasie skloviny. Alveolární resorpci nelze vzhledem k odlomení kostních stěn zubního lůžka hodnotit.

Dolní čelist

- 8-- zachovalý zub semiretinovaný s meziálním sklonem asi 60° bez kazu a bez abraze. Protože není prořezán, nelze alveolární resorpci hodnotit.
- 7— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1°DG (ve všech kvadrantech je sklovina abradována s převahou v distooralním kvadrantu a v meziálních kvadrantech). Znamky sklovinné bodové hypoplasie jsou patrné zvláště asi 1 mm nad sklovinocementovou hranicí nad meziálním kořenem. V rozsahu celé bukální plošky pod foramen coecum jsou také stopy nepravidelně členitých hypoplasí skloviny. Alveolární resorpce dosahuje orálně u distálního kořene 2 mm, distálně, bukálně u distálního kořene, meziálně a orálně u meziálního kořene 3 mm a bukálně u meziálního kořene 4 mm.
- 6— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°G (distální kvadranty jsou postiženy abrazí 1°, meziální abrazí 2°). Asi 3 mm nad cementosklovinnou hranicí probíhá cirkulárně kolem obvodu celého zubu 1 mm široká rýha hypoplastické skloviny. Na bukální straně zubu se táhne od foramen coecum až do mezihrbolí vertikální, stejně široká hypoplastická rýha. Alveolární resorpce dosahuje 2 mm meziálně a orálně na meziálním kořenu, 3 mm orálně a bukálně na distálním kořenu

a vzhledem k odlomení stěny zubního lůžka bukálně na meziálním kořeni dosahuje 9 mm.

- 5— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°D (orální hrbolek je postižen abrazí 1°, bukální abrazí 2°). Přibližně 2 a 4 mm od cementosklovinné hranice jsou stopy hypoplastické skloviny horizontálně uspořádané. Bukální ploška je nepatrně oploštělá atrici skloviny. Alveolární resorpce dosahuje pouze 1 mm meziálně a orálně. Distálně a bukálně splývá korunka zuby s kostním okrajem zubního lůžka.
- 4— zachovalý zub bez kazu s abrazí 1°D (oba hrboly mají abraďovanu sklovinu s pŕevahou na bukálním hrbolku. Sklovina bukální plochy zuby je zřetelně plošně atritovaná). Alveolární resorpce dosahuje 1 mm distálně a orálně, meziálně a bukálně 2 mm.
- 3— zachovalý zub bez kazu s abrazí 2° [je abraďován hrot zuby]. Na labiální plošce zuby probíhají více nebo méně výrazné horizontální hypoplastické rýhy skloviny ve vzdálenosti 1, 3, 5 a 7 mm od cementosklovinné hranice. Na ostatních plochách zubů jsou ve stejné úrovni jen stopy po hypoplasii skloviny. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm distálně a 2 mm orálně, meziálně a labiálně.
- 2— zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°G [abrazí je postižena zřetelně incizální hrana s pŕevahou meziálně]. Asi 3 mm od cementosklovinné hranice na labiální plošce zuby probíhá horizontální pruh hypoplastické skloviny. Alveolární resorpce dosahuje v celém rozsahu zuby 2 mm.
- 1— zachovalý zub bez kazu s abrazí 3°F (incizální hrana zuby je abraďována výrazněji než u 2—, a to s pŕevahou distálně). Známky hypoplasie skloviny jsou zřetelné na labiální plošce zuby asi 2 mm pod incizální hranou. Alveolární resorpce dosahuje 2 mm orálně, distálně a labiálně a 3 mm meziálně.
- 1 prázdny zubní alveol po postmortální ztrátě zuby
- 2 prázdny zubní alveol po postmortální ztrátě zuby
- 3 zachovalý zub bez kazu v distorotaci 10° s abrazí 2° [abrazí je postižen hrot zuby]. Hypoplastické rýhy na labiální plošce probíhají horizontálně 3,5 mm a 7 mm od cementosklovinné hranice. Bodové hypoplasie 1×1 mm nacházíme na maximální vertikální konvexitě a meziálně od ní asi 2 mm od incizální hrany. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm distálně, 2 mm orálně a labiálně a 3 mm meziálně.
- 4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 1,5°D (orální hrbolek je postižen abrazí 1°, bukální 2°). Sklovina nejví hypoplastických známek. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm orálně a meziálně a 2 mm bukálně a distálně.
- 5 zachovalý zub bez kazu v mezirotaci 40° s abrazí 1,5°D [abrazí 1° je postižen orální hrbolek, abrazí 2° bukální hrbolek. Abrazí 1° je také postižena v důsledku rotace zuby distální polovina okluzní plošky i v mezihrbolí]. Asi 1 a 3 mm od cementosklovinné hranice jsou náznaky hypoplastických horizontálních rýh skloviny. Alveolární resorpce dosahuje okolo celého zuby 2 mm.
- 6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 2°DG [abrazí 2° jsou postiženy všechny kvadranty zuby s pŕevahou meziobukálně]. Hypoplastické horizontální rýhy skloviny nacházíme 2 mm a 4 mm nad cementosklovinnou hranicí. Rýha ve výši 4 mm nad sklovinnou hranicí probíhá cirkulárně kolem celého zuby a je mnohem výraznější. Hypoplastická vertikální rýha probíhá od foramen coecum do mezihrbolí. Alveolární resorpce dosahuje 1 mm distálně a bukálně u distálního kořene, 2 mm orálně u distálního kořene, bukálně u meziálního kořene a meziálně, a 3 mm orálně u meziálního kořene.
- 7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 0,75°EF [bez abraze je distoorální kvadrant, zbývající kvadranty jsou postiženy abrazí 1°]. Na meziální polovině vestibulární plošky 5 mm od cementosklovinné hranice jsou bodové náznaky sklovinné hypoplasie. Větší bodová hypoplasie je patrná v meziokluzním kvadrantu bukální plošky asi 1 mm pod vrcholem meziobukálního vrcholu. Vertikální hypoplastická rýha se táhne od foramen coecum do mezihrbolí. Alveolární resorpce dosahuje 2 mm orálně na distálním kořeni, bukálně na meziálním kořeni a meziálně, 3 mm orálně na meziálním kořeni a distálně a bukálně na distálním kořeni cementosklovinné hranice splývá s kostěným okrajem zubního lůžka.
- 8 zachovalý zub bez kazu a bez abraze, částečně prořezán a vzdálen od okluzní roviny asi 2 mm.

Srovnání abraze jednotlivých zubů s průměrnou abrazí zubů sledovaného souboru žen stejné věkové skupiny u současné populace vyjadřuje tab. 3 a obr. 6.

Tab. 3. Stupeň zubní abraze ve věkové skupině 18—19 let

	M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁	I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃	
HČ	0,00	0,21	0,46	0,07	0,10	0,78	0,42	0,71	0,71	0,52	0,42	0,07	0,14	0,37	0,03	0,00	SP
	0,00	0,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	DV
DČ	0,00	1,00	1,50	1,50	1,00	2,00	2,00	3,00	—	—	2,00	1,50	1,50	2,00	0,75	0,00	DV
	0,00	0,10	0,53	0,11	0,15	0,57	0,92	1,07	1,07	1,07	0,71	0,26	0,07	0,50	0,28	0,00	SP

Průměrná abraze zubů pohřbu č. XV. je 1,36°

Průměrná abraze vyšetřeného souboru žen je 0,38°

Velikost goniového úhlu je 109°, délka ramene dolní čelisti je 51 mm, délka těla dolní čelisti je 99 mm.

Stomatologický nález pohřbu DV XVI

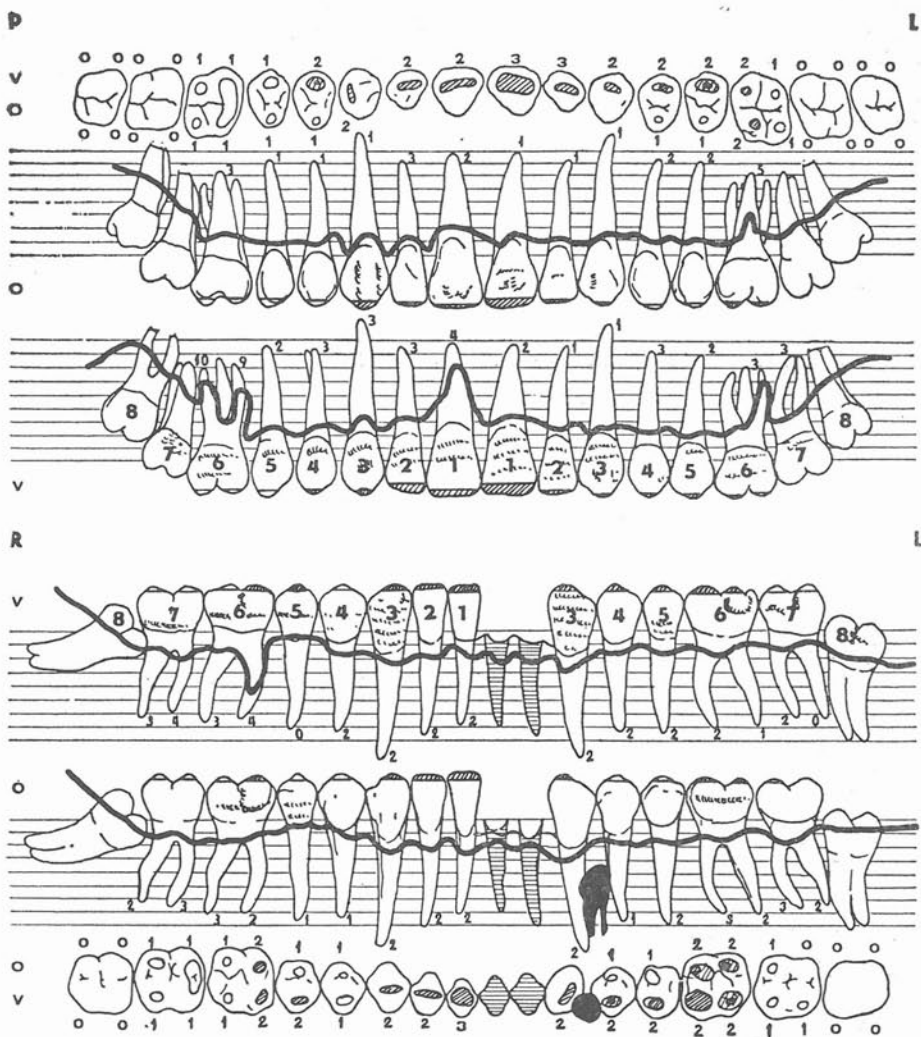
Z kosterních pozůstatků významných pro stomatologický nález je zachována neúplná horní a dolní čelist staršího jedince se značně abradovaným chrupem. Průměrná abraze dosahuje výše 4,86°. Vysoká abraze, která často vede k úplné ztrátě korunkové části zubu, má za následek vznik četných tremat mezi zuby v horním i dolním zubním oblouku. Jako následek otevření dřeňové dutiny abrazí, s následnou infekcí zubní dřeně, jsou v apikální krajině některých zubů akutní a chronické zánětlivé změny. Zubní oblouky jsou eliptického tvaru, skus labiodontní, v oblasti ±456 je naznačen zkřížený skus.

Popis jednotlivých zubů (obr. 7).

Horní čelist

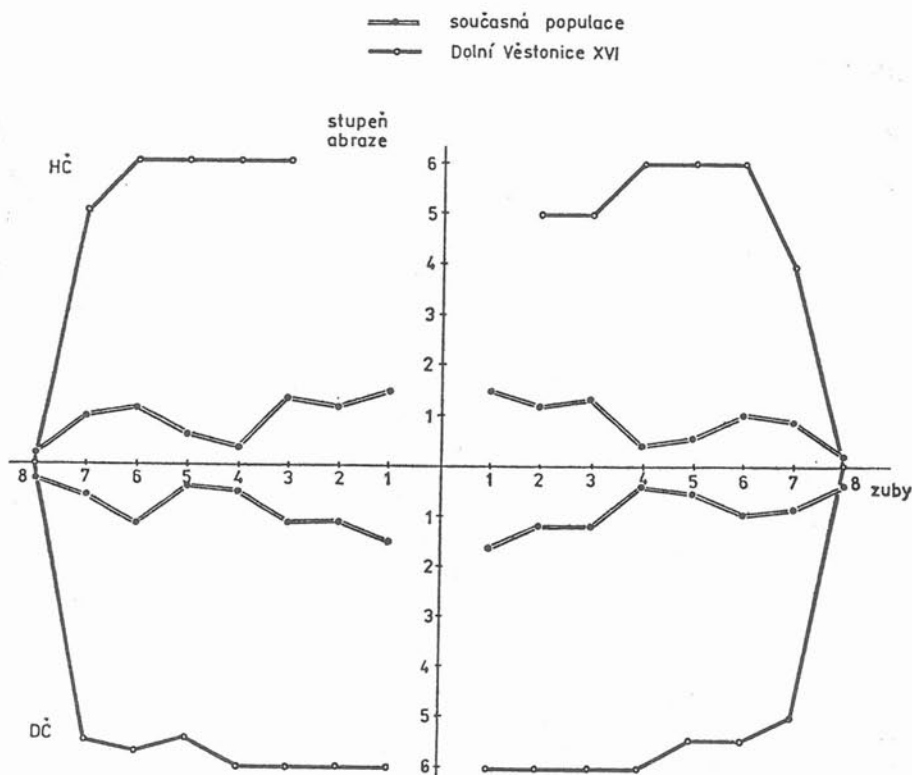
- 8+ zachovalý zub bez kazu, bez abraze v supraokluzi. Okluzní rovinu přesahuje asi o 3 mm. Alveolární resorpci vzhledem k odlomení stěn zubního lůžka nelze hodnotit.
- 7+ zachovalý zub bez kazu, s abrazí 5°CEF (bukální kvadranty dosahují abraze 5°, orální distální kvadrant 4° a orální meziální 6°. Abradovaná ploška je miskovitá, s převahou meziopalatinálním směrem). Alveolární resorpci lze hodnotit jen částečně u bukálních kořenů. U distálního dosahuje 4 mm a u meziálního 3 mm. Distálně dosahuje 4 mm. Palatinální kořen je obnažen do výše 8 mm a je usazen v kostní tkáni, která má charakter akutního zánětu, ale nelze vyloučit, že jde i o artefakt.
- 6+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°BD (mírně konvexní abradovaná ploška s abrazí převážně palatinálně i bukálně na distobukálním kořeni, která pokročila tak daleko, že došlo k separaci mezibukálního kořene; přitom zůstává dřeňová dutina obliterována, ačkoliv abraze již postihla kořeny). Alveolární resorpce dosahuje bukálně u obou kořenů 3 mm, meziálně 4 mm, palatinálně připomíná kostní tkáň otevřenou akutní ostitickou dutinu (může však jít také o artefakt), do které zasahuje apex palatinálního kořene, distálně resorpci nelze hodnotit.
- 5+ zachovalý zub bez kazu v mezirotaci 21° s abrazí 6°B (abraze dosáhla kořene s převahou bukálně i orálně, takže okluzní ploška je ve směru vestibuloorálním konvexní, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje bukálně 3 mm, distálně 4 mm, meziálně 5 mm. Palatinálně zasahuje obnažený kořen svým apexem do ostitické dutiny připomínající dutinu cystogranulomu o rozměrech 5×5 mm. Bukálně jsou zánětlivé změny na okrajích zubního lůžka.
- 4+ zachovalý zub bez kazu v mezirotaci 35° s abrazí 6°B (abraze dosáhla kořene s převahou bukálně i orálně, takže okluzní ploška je ve směru vestibuloorálním konvexní, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje bukálně a orálně 2 mm, meziálně a distálně 3 mm.
- 3+ zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°B (abraze dosáhla kořene, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce kolem celého zuby dosahuje 3 mm.
- 2+ prázdné zubní lůžko pro postmortální ztrátu zuby
- 1+ prázdné zubní lůžko pro postmortální ztrátu zuby
- +1 prázdné zubní lůžko pro postmortální ztrátu zuby
- +2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 5°EF (zub je abradován až po kořen s převahou meziovestibulárně, avšak sklovinný lem je zachován). Alveolární resorpci nelze hodnotit vzhledem k odlomení zubního lůžka a zub je pravděpodobně reponován o 180°.
- +3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 5°B (je zachován sklovinný lem, abradovaná plocha je mírně konvexní, orální a labiální okraje jsou abradovány více, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje distálně 3 mm, orálně 4 mm a meziálně a labiálně je pro odlomení stěny lůžka neměřitelná.
- +4 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°B (abraze dosáhla kořene a převahuje na orálním a bukálním okraji zuby, abradovaná ploška je konvexní, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje meziálně 3 mm, orálně 4 mm, bukálně alveolární stěna chybí a distálně zasahuje kořen do ohraničeného ostitického ložiska.

DV XV



Obř. 5: Dolní Věstonice. Schéma chrupu jedince DV XV.

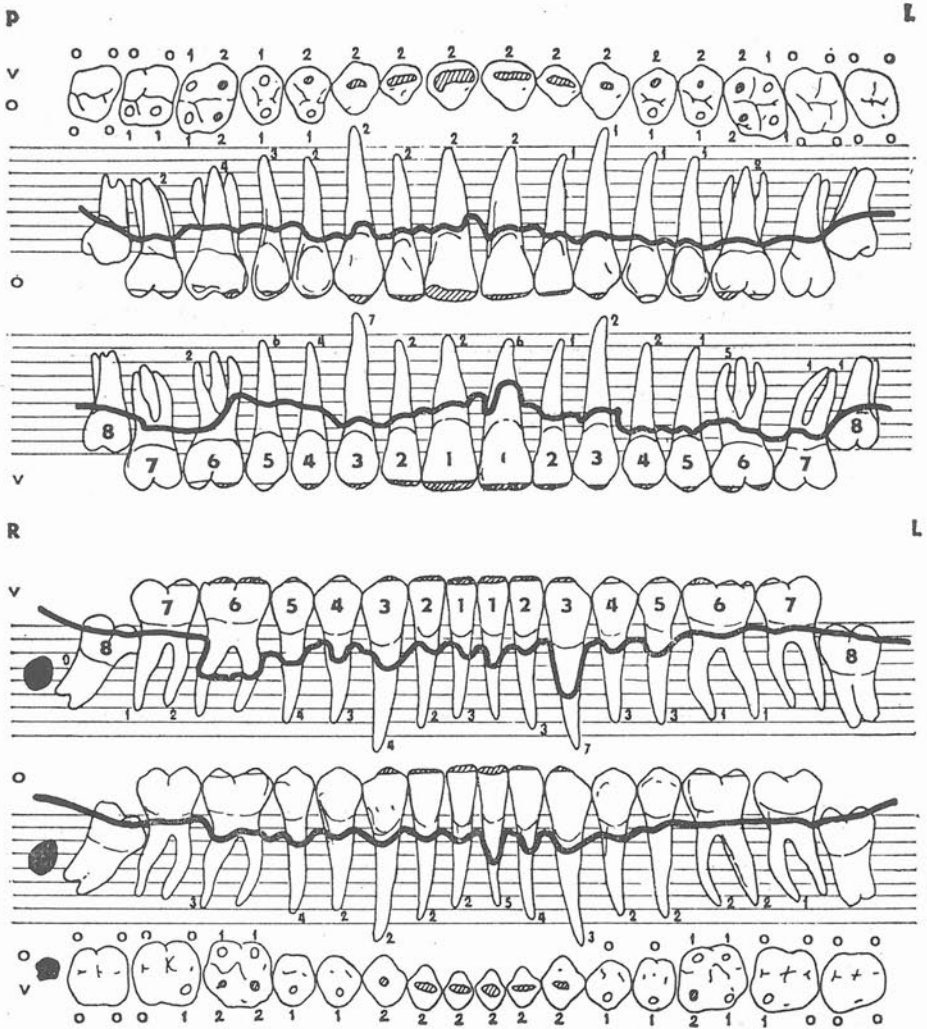
ABRAZE ZUBŮ MUŽI 40 < r.



Obr. 6: Průměrná abrazy chrupu ženy 18-19leté b porovnání s jedincem DV XV.

- +5 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°B (abrazie dosahuje kořene s převahou na orální a bukální straně). Alveolární resorpce dosahuje bukálně 2 mm, meziálně a orálně 3 mm. Distálně interdentalní septum chybí a kořen zubu svou distální plochou zasahuje do prostoru spojeného s cystogranulomem na meziobukálním kořeni +6.
- +6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°BD (abrazie pokročila tak daleko, že došlo k separaci eziálního bukálního kořene. Distobukální kořen s palatinálním kořenem zůstaly spojeny, jsou abradovány více orálně, dřevňová dutina je však obliterována). Alveolární resorpci lze hodnotit pouze orálně, kde dosahuje 3 mm a distálně 4 mm. Apexy všech kořenů sahají do ohraničeného cystického útvaru ve velikosti asi 10×10×12 mm, který v oblasti palatinálního kořene perforuje do vedlejší dutiny nosní. Bukální stěna zubního lůžka chybí.
- +7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 4°CF (abrazie dosáhla poloviny výšky zubní korunky, převaha abrazy je meziálně, zubní dřevň je obliterována a okluzní ploška má miskovitý tvar. Sklovinný lem je zachován). Alveolární resorpce dosahuje meziálně a u meziálního bukálního kořene 3 mm, u palatinálního kořene 4 mm, u distálního bukálního kořene 7 mm a distálně ji nelze hodnotit vzhledem k odlovení zubního septa.
- +8 zachovalý zub bez kazu a bez abrazy v supraokluzi a vestibulárním sklonu, nemá antagonisty. Alveolární resorpce bukálně u meziálního kořene dosahuje 3 mm. Jinde ji nelze hodnotit vzhledem k ulomeným stěnám lůžka.

DV XIV



Obr. 7: Dolní Věstonice. Schéma chrupu jedince DV XVI.

Dolní čelist

- 8— zachovalý zub semiretinovaný, horizontálně uložený, viditelná pouze distální plocha korunky. Zub je bez kazu a bez abraze. Alveolární resorpci nelze hodnotit.
- 7— zachovalý zub bez kazu s abrazí 5,5°CEF (v bukálních kvadrantech je anatomická korunka abradována ze 2/3, v orálních kvadrantech je zachován jen zcela úzký lem skloviny, abradovaná ploška je konvexní s převahou distolinguálním a meziobukálním směrem, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje bukálně na obou kořenech 6 mm, distálně a orálně na obou kořenech 8 mm. Meziální plocha kořene je otevřena do chronického zánětlivého ložiska na distálním kořeni 6—.
- 6— zachovalý zub s povrchním kazem na meziální ploše korunky s abrazí 5,75°PDG (abraze pokročila tak daleko, že bukální kvadranty a meziobukální kvadrant dosahuje abraze 6° a distoorální kvadrant abraze 5°, dřeňová dutina je otevřená). Alveolární resorpce dosahuje orálně na meziálním kořeni 3 mm, orálně na distálním kořeni a meziálně 4 mm, bukálně na meziálním kořeni 5 mm. Distální kořen distálně a bukálně ční do dutiny po cystogranulomu v rozsahu zhruba 10×8×8 mm, takže resorpci zde nelze hodnotit.
- 5— zachovalý zub v mezirotaci 32° bez kazu s abrazí 5,5°D (abraze orálně dosahuje 5°, bukálně 6°, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje distálně 2 mm, bukálně a meziálně a orálně 3 mm.
- 4— zachovalý zub v mezirotaci 42° bez kazu s abrazí 6°CDP (mírně konvexní abradovaná ploška kořene s převahou na bukální straně má otevřenou dřeňovou dutinu). Alveolární resorpce dosahuje 2 mm distálně, 3 mm bukálně a meziálně a 4 mm orálně.
- 3— zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°DP (abraze dosáhla kořene s převahou na labiální polovině abradované plošky, dřeňová dutina je otevřená). Alveolární resorpce je kolem celého zubu klínovitá a dosahuje 4 mm orálně, 5 mm distálně a meziálně a 7 mm labiálně.
- 2— zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°CD (mírně konvexní abraze kořene s převahou labiální má dřeňovou dutinu obliterovanou). Alveolární resorpce dosahuje distálně a orálně 3 mm, labiálně a meziálně je odlomená stěna zubního lůžka.
- 1— zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°CD (konvexní abraze dosáhla kořene s převahou na labiální polovině abradované plošky, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpci nelze hodnotit vzhledem k odlomení stěny zubního lůžka.
- 1 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°CD (abraze dosáhla kořene a převažuje v labiální i orální polovině abradované plošky, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce nemůže být ohodnocena, jelikož je odlomena stěna zubního lůžka.
- 2 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°CE (konvexní abraze dosáhla kořene a převažuje v orální části abradované plošky, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje orálně a distálně 3 mm, meziální kořen zuby komunikuje s dutinou cystogranulomu 6×7×6 mm, lokalizovanou mezi —1 a —2 v jejich apikální oblasti. Labiální strana zubního lůžka chybí až po apex —2.
- 3 zachovalý zub bez kazu s abrazí 6°CD (abraze dosáhla kořene zuby a převažuje v orálních a zvláště labiálních částech abradované plošky, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje 3 mm meziálně, 4 mm orálně a distálně a 5 mm labiálně.
- 4 zachovalý zub v mezirotaci 52° bez kazu s abrazí 6°CDG (abraze dosahující kořene je konvexní, a to nepatrně orálně, ve větší míře však na bukální a meziální části abradované plošky, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje 2 mm distálně, 3 mm bukálně a meziálně a 4 mm orálně.
- 5 zachovalý zub bez kazu v mezirotaci 18° s abrazí 5,5°DF (abraze dosahuje orálně 5°, bukálně 6°, převaha abraze je bukálně a distálně, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje 6 mm orálně, jinde jí nelze hodnotit, protože jsou odlomeny stěny zubního lůžka.
- 6 zachovalý zub bez kazu s abrazí 5,5°DG (abraze dosahuje orálně v obou kvadrantech 5° a bukálně 6° s převahou v meziálním kvadrantu, dřeňová dutina je obliterována). Alveolární resorpce dosahuje 3 mm bukálně na obou kořenech, 4 mm distálně a 5 mm orálně na obou kořenech. Meziálně jí nelze hodnotit, protože jsou odlomeny stěny zubního lůžka.
- 7 zachovalý zub bez kazu s abrazí 5°BEF (meziobukální kvadrant dosahuje 4°, distobukální a meziobukální 5° a distoorální kvadrant 6° abraze, dřeňová dutina je

Tab. 4. Stupeň zubní abraze ve věkové skupině 40 let

	M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁	I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃	
HČ	0,20	0,93	1,09	0,58	0,31	1,28	1,14	1,42	1,46	1,19	1,32	0,42	0,56	1,00	0,87	0,18	SP
	0,00	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	—	—	—	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	4,00	0,00	DV
DČ	0,00	5,50	5,75	5,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,50	5,50	5,00	0,00	DV
	0,31	0,65	1,19	0,47	0,55	1,20	1,17	1,50	1,64	1,21	1,21	0,38	0,52	0,95	0,84	0,35	SP

Průměrná abraze zubů pohřbu č. XVI je 4,86°

Průměrná abraze zubů vyšetřeného souboru mužů je 0,89°

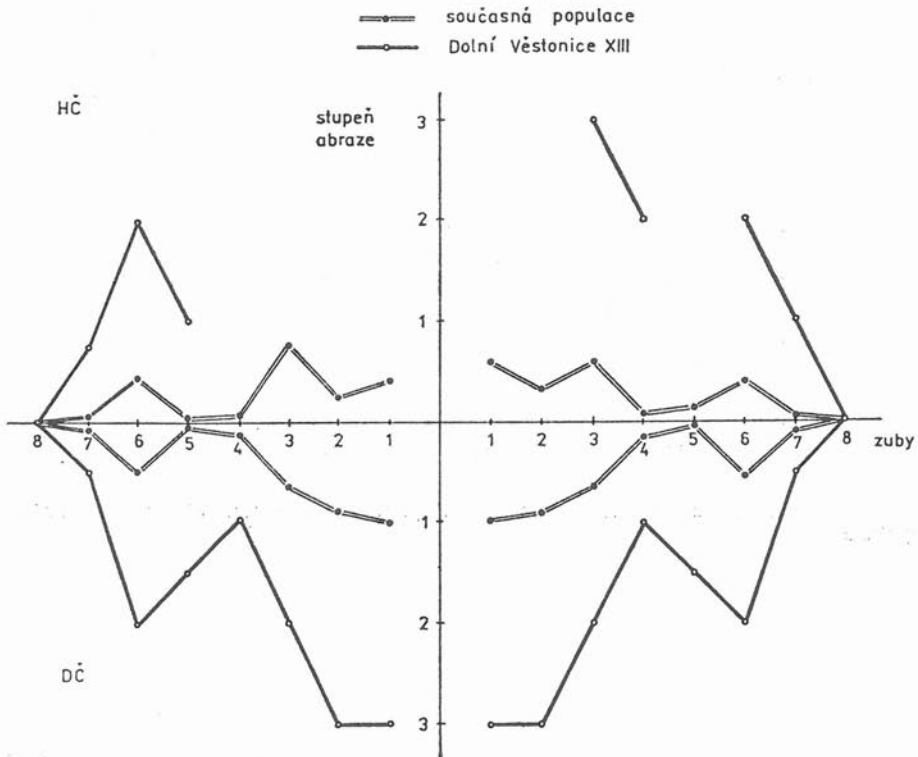
obliterována]. Alveolární resorpce dosahuje meziálně 3 mm, distálně a bukálně u meziálního kořene 4 mm, u obou kořenů orálních a bukálně u distálního kořene 5 mm.

—8 neprořezaný zub.

Srovnání abraze jednotlivých zubů s průměrnou abrazí zubů sledovaného souboru mužů stejné věkové skupiny u současné populace vyjadřuje tab. 4 a obr. 8.

Velikost goniového úhlu je 108°, délka ramene dolní čelisti je 58 mm, délka těla dolní čelisti je 108 mm.

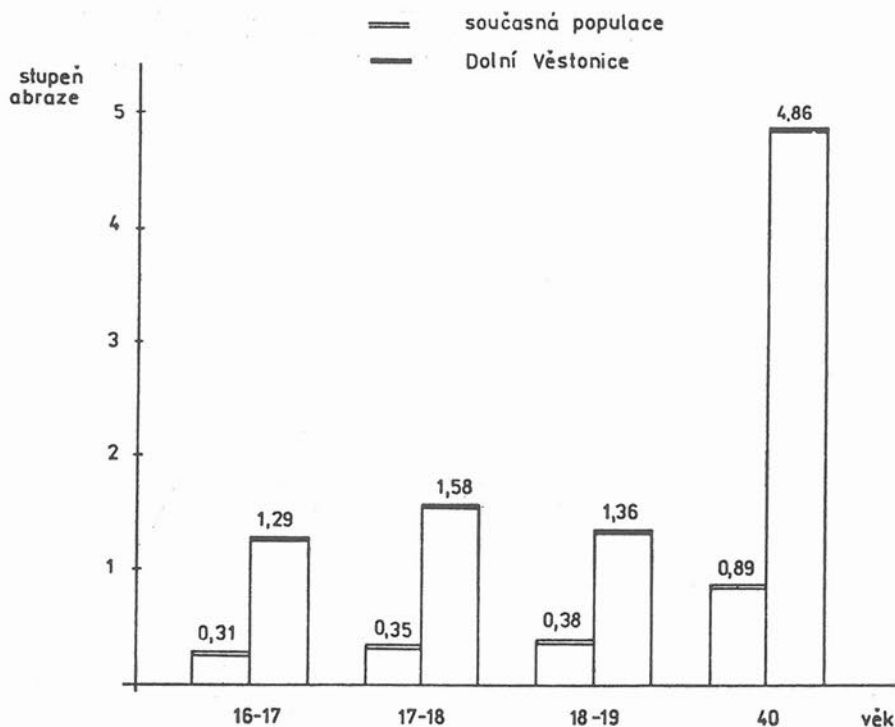
ABRAZE ZUBŮ MUŽI 17-18 r.



Obr. 8: Průměrná abraze zubů u mužů 40letých v porovnání s mužem DV XVI.

Při srovnání zubní abraze pohrbů z Dolních Věstonic s abrazí zubů u současné populace bylo zjištěno, že u fosilních hrobů jsou frontální zuby a M_1 postiženy zpravidla vyšším stupněm abraze než ostatní zuby. U M_3 nebyla abraze prokázána. Stejný obraz vyjádřený podstatně nižšími hodnotami (a to v oblasti frontálních zubů o dva i více stupňů) můžeme sledovat u současné populace. Průměrná abraze chrupu 16-17le-

PRŮMĚRNÝ STUPEŇ ABRAZE ZUBŮ
VE SLEDOVANÝCH VĚKOVÝCH SKUPINÁCH



Obr. 9: Srovnání průměrné abrazy chrupů u pohřbů z Dolních Věstonic a současné populace.

tého muže z Dolních Věstonic je 1,29°, u souboru mužů stejné věkové skupiny dnešní populace 0,31°. Průměrná abrazy chrupu 17-18 letého muže z Dolních Věstonic je 1,58°, u souboru mužů stejné věkové skupiny dnešní populace je 0,35°. Průměrná abrazy chrupu 19leté ženy z Dolních Věstonic je 1,36°, u souboru žen stejné věkové skupiny dnešní populace je 0,38°. Průměrná abrazy 40letého muže z Dolních Věstonic je 4,86°, u souboru mužů stejné věkové skupiny dnešní populace je 0,89°. (Obr. 9.) Také velikost goniového úhlu a velikost poměru ramene dolní čelisti k tělu dolní čelisti se různí. Průměrná velikost goniového úhlu u populace z Dolních Věstonic je 109,5°, zatímco u dnešní populace se udává jeho průměrná hodnota $139^{\circ} \pm 7^{\circ}$ [Jarabak, J. R. et al., 1972]. Poměr ramene dolní čelisti k jejímu tělu je u pohřbu č. XIII 1:1,82, u pohřbu č. XIV 1:1,64, u pohřbu č. XV 1:1,94, u pohřbu č. XVI 1:1,86. U současné populace je tento poměr u mužů vyjádřen hodnotami 1:1,22, u žen hodnotami 1:1,28 [Riolo M. L. et al., 1974].

Diskuse

Parma (1949) uvádí, že u fosilních populací je zubní abraze způsobena tzv. mediálním třením, které způsobují hlavně žvýkácí svaly mm. pterigoidei laterales a mediales. Tyto svaly při třecím žvýkacím pohybu působí společně jako jeden funkční celek. Charakter abraze populace z Dolních Věstonic odpovídá mediálnímu tření s převahou ve frontálním úseku. Je to patrné u jedinců s labidontní i psalidontní artikulací. Abraze incizálních hran u dolních řezáků s vestibulární převahou u pohřbu č. XIII potvrzuje Škaloudův názor o abrazi psalidontních chrupů. U pohřbu č. XIV s psalidontní artikulací není však tento typ abraze zvýrazněn. Psalidontní skus představuje při žvýkání artikulacní překážku, takže jedinec vykonává větší pohyby dolní čelisti ve směru linguobukálním, které podporují mediální tření (Škaloud, 1933). Přebahu abraze ve frontálním úseku chrupu si vysvětlujeme způsobem získávání potravy, tzn. hlavně násilným ukusováním až trháním masových soust a mechanismem ohryzávání kostí. Větší funkční zatížení chrupu při ukusování a žvýkání mělo pravděpodobně za následek i jinou stavbu dolní čelisti, než je tomu u dnešní populace. Potvrzují to naměřené hodnoty goniového úhlu, délky ramene a těla dolní čelisti a hlavně jejich vzájemný poměr. Rozdíly v zubní abrazi u pohřbů z Dolních Věstonic a u současné populace můžeme tedy vysvětlit změnami ve funkčním zatížení chrupu a stavbě obličejového skeletu.

SOUHRN

V průběhu vyšetřování kosterního materiálu lovců mamutů z Dolních Věstonic byla věnována pozornost stavu chrupu jednotlivých pohřbů. Byl sledován tvar zubních oblouků, postavení zubů v zubním oblouku, případně jejich ztráty. Jednotlivé zuby byly vyšetřeny z hlediska zubního kazu, hypoplasie skloviny a abraze zubních tkání. Abraze zubů byla hodnocena metodou podle Bílého, byl určen stupeň abraze jednotlivých zubů a průměrný stupeň abraze zbytkového chrupu u jednotlivých pohřbů. Dále byla sledována resorpce alveolární kosti na okraji zubního lůžka. Výsledky šetření kostní resorpce je třeba brát s určitou rezervou přesto, že hodnoty resorpce byly měřeny pouze v oblastech, které se jevily jako nepoškozené. Arteficiální změny alveolární kosti způsobené uložením materiálu však nelze vyloučit. Výsledky šetření jednotlivých pohřbů byly slovně popsány a zaznamenány do přehledného schématu.

Zubní abraze lovců mamutů z Dolních Věstonic byla srovnána se zubní abrazí současné populace. U muže z Dolních Věstonic ve věku 16-17 let vykazuje průměrná abraze zubů $1,29^\circ$, u souboru mužů stejného věku $0,31^\circ$. U muže 17-18 let z Dolních Věstonic je průměrná abraze $1,58^\circ$, u současné populace mužů stejné věkové skupiny $0,35^\circ$. U ženy 18-19 let vykazuje průměrná abraze $1,36^\circ$, u současné populace žen $0,38^\circ$. U muže 40 let z Dolních Věstonic je průměrná abraze $4,86^\circ$, u mužů současné populace $0,89^\circ$.

V souvislosti s typem abraze u pohřbů z Dolních Věstonic převažovala abraze u zubů ve frontálním úseku. Bála sledována velikost goniového úhlu a poměr délky těla a ramene dolní čelisti u obou populací. Průměrná velikost goniového úhlu je u pohřbů z Dolních Věstonic $109,5^\circ$, zatímco u dnešní populace se udává jeho průměrná hodnota $130^\circ \pm 7^\circ$. Hodnoty poměru ramene a těla dolní čelisti u jednotlivých pohřbů jsou 1:1,82, 1:1,64, 1:1,94, 1:1,86. U současné populace je tento poměr vyjádřen hodnotami u mužů 1:1,22, u žen 1:1,28. Rozdíly v zubní abrazi a stavbě dolní čelisti u pohřbů z Dolních Věstonic a u současné populace lze vysvětlit změnami ve funkčním zatížení chrupu.

Literatura

1. BÍLÝ, B.: Dental Abrasion and Possibilities of its Classification. *Scripta medica*, 48, 1975 (3—4), 249—268.
2. BÍLÝ, B.: Die Problematik der Zahnabrasion und ihrer Klassifizierung. *Anthropologie*, XIV, 1976 (3), 211—215.
3. JARABAK, J. R. (1972): *Technique and Treatment with Light — Wire Edgewise Appliances*. The C. V. Mosby Company Saint Louis.
4. RIOLO, M. L., MOYERS, R. E., McNAMARA, J. A., HUNTER, W. S. (1974): *An Atlas of Craniofacial Growth*. Center of human Growth and Development the University of Michigan.
5. PARMA, Č.: Studie o žvýkání u člověka. *Čs. Stomat.* 49, 1949 (7), 187—205.
6. ŠKALOUD, F.: O funkčním otření zubů na českých prehistorických lebkách. *Anthropologie*, XI, 1933 (3—4), 232—240.

SUMMARY

Stomatological studying skeletal material from three-tomb of mammoth hunters in Dolní Věstonice

Studying skeletal material from hunters of mammoths at Dolní Věstonice settlement our attention was paid to the condition of teeth in individual burial places. The shape of dental arch, position of teeth in the dental arch, or their losses were studied. Each tooth was examined for caries, enamel hypoplasia and dental tissue abrasion. The tooth abrasion was evaluated using the method according to Blíý, the degree of abrasion was determined for each tooth, as well as the mean degree of abrasion in residual dentition in each burial. Moreover, the resorption of the alveolar bone on the margin of a tooth socket was followed up. The results from studying the bone resorption must be taken with a certain reserve although the resorption values were measured only in the areas that seemed to be undamaged. However, the artificial changes of the alveolar bone caused by the material deposition cannot be eliminated. The results of studying each burial were described and recorded into a clear scheme.

The dental abrasion in hunters of mammoths at Dolní Věstonice settlement was compared with the dental abrasion of current population. In a man from Dolní Věstonice, age 16-17 years, the average abrasion of teeth shows 1.29°, in a group of men of the same age it is 0.31°. A man, 17-18 years old, from Dolní Věstonice shows the mean abrasion of 1.58°, the current population of men of the same age group 0.35°. A woman, 18-19 years, has the mean abrasion of 1.36°, present population of women 0.38°. In a man, 40 years old, from Dolní Věstonice, the mean abrasion is 4.86°, in a man of current population 0.89°.

In connection with the type of abrasion in burials from Dolní Věstonice it was predominant in the teeth of the frontal section. The size of the gonion angle and the ratio of body length and an arm of the mandible were studied in the two populations. The mean size of the gonion angle is 109.5° in Dolní Věstonice burials, while in the present population the mean values 130°±7°. The values of the ratio arm (body of the mandible in each burial are 1:1.82, 1:1.64, 1:1.94, 1:1.86. In the present population this ratio is expressed by the values of 1:1.22 in men, 1:1.28 in women. The differences in the dental abrasion and structure of the mandible in burial places from Dolní Věstonice settlement and in the present population can be explained by the changes in the functional load of the dentition.

Vývojové defekty tvrdých zubních tkání u mladopaleolitického jedince z Dolních Věstonic (DV XV)

V trojhrobu lovců mamutů objeveném v Dolních Věstonicích v roce 1986 jsme zjistili u jedince označeného DV XV značně poškozenou zubní sklovinu. Byl proto proveden detailní rozbor defektů a nálezy byly vyhodnoceny podle údajů získaných z klinického materiálu.

Materiál

Byl studován chrup dolní a horní čelisti u jedince Dolní Věstonice XV, jehož chrup je dobře zachovalý a intaktní. Jsou ztraceny post mortem toliko zuby 31 a 32. Bylo zjištěno stěsnání zubů v horní čelisti, které vedlo k distorotaci zubu 13 o 90°. Zuby 18 a 28 zřejmě neprořezaly a proto nevykazují žádné známky abraze a jsou dosud umístěny lehce pod úroveň okluzní roviny. Také u zubu 38 se zřejmě jedná o retenci, neboť zub prořezal pouze svou mesiální částí korunky. Zub 48 je retinovaný, skloněn mesiálně a je zablokovaný o zub 47 v jeho krčkové části.

Značná zubní abraze je patrná ve frontálním úseku, kde u zubů 12, 11, 21, 22, 23 a 43, 42, 41 a 33 došlo až k obnažení dentinu. Podobné změny jsou naznačeny i na mesiobukálních hrbolcích zubů 46 a 36.

Okluzní plošky zubů 16, 26, 36 a 46 jsou méně členité, např. ve srovnání s vysokými hrbolky zubů 17 a 27. Tyto změny jsou zvláště výrazné u zubů 46 a 36, kde se zdají být některé úseky okluzních plošek malformovány.

Metoda

Stav skloviny na jednotlivých zubech byl prohlížen přímou aspekci a lupou. Dále byly drobné defekty skloviny posuzovány ještě na makrofotografiích vestibulárních plošek všech zubů horní i dolní čelisti, které odhalily i sebemenší poškození. Změny na zubech byly popsány u jednotlivých zubů přísně individuálně bez jakéhokoli srovnávání se zuby mineralizujícími ve stejném období.

Zjištěný nález rýh, brázdiček a linií ve sklovině byl hodnocen z hlediska jejich časového vzniku. Podle lokalizace těchto hypoplastických změn bylo možno usoudit na dobu, kdy došlo k porušení mineralizace skloviny s přesností na měsíční intervaly (HANDZEL et al., 1980).

Pozorování

Z vývojových poruch tvrdých zubních tkání jsme přímou aspekci našli změny ve smyslu tzv. **zvlněné skloviny nebo rýh** na všech špičácích, horních postranních řezácích, dolním pravém středním řezáku a na všech prvních molárech.

Distribuce **zvlněné skloviny** byla následující:

U zubů 13 a 23 vestibulárně:

- a) konkávní linie zvlnění na rozhraní incisální a střední třetiny korunky
- b) v polovině incisální třetiny
- c) ve střední třetině (blíže krčku)
- d) v krčkové třetině (blíže středu)

U zubů 43 a 33 vestibulárně:

- a) konkávní linie zvlnění v incisální třetině korunky (blíže středu)
- b) ve střední třetině (blíže incisi)
- c) na rozhraní střední a krčkové třetiny
- d) uprostřed krčkové třetiny

U zubů 12 a 22 vestibulárně:

- a) naznačena jemná linie uprostřed incisální třetiny korunky (blíže středu)
- b) na rozhraní střední a krčkové třetiny
- c) v krčkové třetině korunky

U zubů 11 a 21 vestibulárně:

- a) na rozhraní incisální a střední třetiny korunky
- b) na rozhraní střední a krčkové třetiny

Rýhy

byly zjištěny u prvních stálých molárů a u zubu 41.

Jejich distribuce byla následující:

U zubů 16 a 26 vestibulárně a aproximálně:

zhruba uprostřed střední třetiny korunky

U zubů 46 a 36:

rýha probíhala téměř cirkumdentálně uprostřed střední třetiny korunky (snad o něco blíže okluzi)

U zubu 41:

rýha probíhala uprostřed incisální třetiny korunky

Zjištěné nálezy jsme porovnali s naší tabulkou průběhu mineralizace skloviny korunek stálých zubů, kterou jsme získali analýzou hypoplastických změn na sklovině tzv. tetracyklinových zubů u pražské dětské populace. Symetričnost změn a jejich výskyt na zubech mineralizujících ve stejném období svědčí o celkových faktorch, které se vyskytovaly v životě studovaného jedince z vykopávek ve Věstonicích.

Časově bylo možno podle našich tabulek zařadit poruchu průběhu mineralizace typu **zvlněné skloviny** do těchto období:

U zubů 13 a 23:

- a) 18. měsíc
- b) 28. měsíc
- c) 35. měsíc
- d) 42. měsíc

U zubů 43 a 33:

- a) 16. měsíc
- b) 25. měsíc
- c) 35. měsíc
- d) 42. měsíc

U zubů 12 a 22:

- a) 25. měsíc
- b) 38. měsíc
- c) 42. měsíc

U zubů 11 a 21:

- a) 22. měsíc
- b) 36. měsíc

Poruchy průběhu mineralizace skloviny projevující se **rýhami** byly časově zařazeny takto:

U zubů 16 a 26:

20. měsíc

U zubů 46 a 36:

17. měsíc

U zubu 41:

12. měsíc

Malformace okluzních plošek jsme časově zařadili takto:

U zubů 16 a 26:

8. měsíc

U zubů 46 a 36:

10. měsíc

Vyšetřování skloviny pokračovalo na makrofotografiích vestibulárních ploch zubů horní a dolní čelisti. Toto vyšetření umožnilo zachytit některé další hypoplastické změny, které nebyly prokazatelné sondou ani lupou. Zjištěné rýhy, brázdíčky a linie byly opět porovnávány s naší tabulkou průběhu mineralizace skloviny stálých zubů. Lokalizace těchto hypoplastických změn odpovídala u jednotlivých zubů těmto měsícům mineralizace:

Dolní čelist:

Zub 37:	70. měsíc
Zub 36:	16. měsíc
	20. měsíc
Zub 35:	67. měsíc
Zub 34:	bez hypopl. změn
Zub 33:	20. měsíc
	28. měsíc
	35. měsíc
	43. měsíc
Zub 41:	14. měsíc
	21. měsíc
	30. měsíc
Zub 42:	31. měsíc
Zub 43:	20. měsíc
	21. měsíc
	28. měsíc
	35. měsíc
	45. měsíc
Zub 44:	38. měsíc
	58. měsíc
Zub 45:	35. měsíc
	42. měsíc
	58. měsíc
Zub 46:	18. měsíc
	22. měsíc
Zub 47:	50. měsíc

Horní čelist:

Zub 16:	16. měsíc
	21. měsíc
Zub 15:	34. měsíc
Zub 14:	32. měsíc
	43. měsíc
	65. měsíc
Zub 13:	21. měsíc
	31. měsíc
	36. měsíc
	43. měsíc
Zub 12:	18. měsíc
	20. měsíc
	23. měsíc
	25. měsíc
	27. měsíc
	36. měsíc
	38. měsíc
Zub 11:	22. měsíc
	24. měsíc
	34. měsíc
	36. měsíc
	37. měsíc
	42. měsíc
	46. měsíc
Zub 21:	10. měsíc
	15. měsíc
	21. měsíc
	22. měsíc
	23. měsíc
	32. měsíc
	40. měsíc
	44. měsíc
Zub 22:	18. měsíc
	27. měsíc
Zub 23:	10.—28. měsíc
(podélná rozsáhlá hypoplasie)	
	19. měsíc
	20. měsíc
	28. měsíc
	33. měsíc
	36. měsíc
	46. měsíc
Zub 24:	32. měsíc
Zub 25:	34. měsíc
	46. měsíc
	66. měsíc
Zub 26:	11. měsíc
	21. měsíc
	25. měsíc
Zub 27:	44. měsíc
	54. měsíc
	71. měsíc

U zubu 16 byly patrné na měsíční aproximální ploše rýhy odpovídající:

- 15. měsíci
- 16. měsíci
- 21. měsíci
- 22. měsíci
- 26. měsíci
- 27. měsíci

Arteficiálně vyhlazené plošky na zubech:

Na řadě zubů horní i dolní čelisti byly zjištěny na bukalních a vestibulárních ploškách zubních korunek lesklé, vyhlazené plošky nepravidelných, ale převážně trojúhelníkových tvarů. Tyto plošky vznikly pravděpodobně zasouváním tvrdých předmětů — kamének — do úst, jak bylo již vyvozeno z jiných nálezů.

O tomto typu abraze bude pojednáno odděleně.

Diskuze

Na klinickém materiálu jsme si ověřili tuto zkušenost: Míra postižení skloviny byla dána individuální dispozicí. Někdy jsme viděli značné poškození skloviny po jedné dávce tetracyklinového antibiotika, jindy byly po opakovaných podáních tetracyklinových antibiotik změny na sklovině mírnější. Tyto situace však byly spíše výjimečné. Pravidelně jsme viděli sumaci postižení po podání antibiotik tetracyklinové řady v rozmezí několika měsíců. Výsledné poškození se projevovalo jako hlubší nebo širší rýha nebo brázdička.

Jako dobu, kdy noxa působila (pravděpodobně horečnaté infekční onemocnění), je proto možno určit interval, kdy jsme zachytili změny na několika zubech v jednom měsíci nebo na jednom zubu v měsících po sobě následujících.

Je nutno také počítat s určitou chybou při lokalizaci změn, kterou odhadujeme asi na 2—3 měsíce. Tato chyba se ještě zvětšuje u zkoumaného chrupu v řezákové krajině, kde výrazná abraze ztěžuje přesné zařazení rýh do jednotlivých třetin korunky zubu.

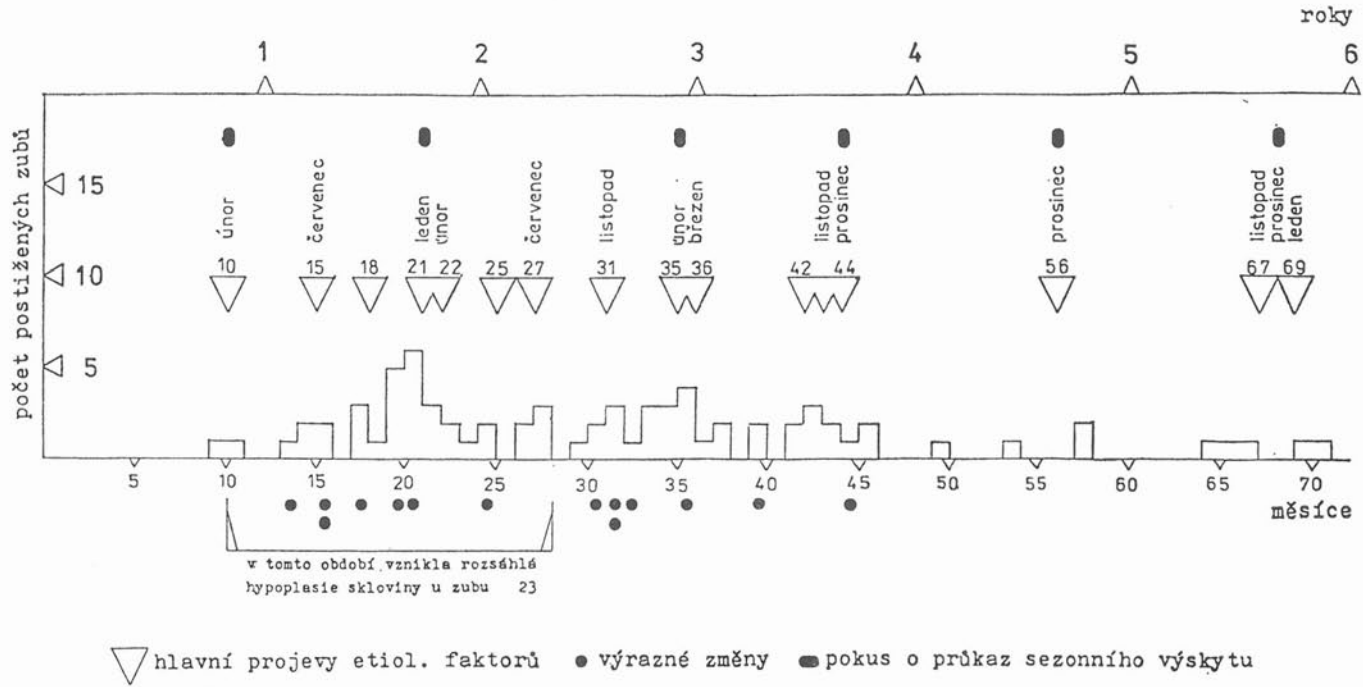
Závěr

Studium hypoplastických změn skloviny na chrupu mladopaleolitického jedince DV XV umožnilo stanovit předpokládanou dobu působení noxy po 10 období. Zkoumaný jedinec prodělal řadu horečnatých infekčních onemocnění, která se vyskytovala v těchto měsících života: 10., 15., 18., 21.—22., 31., 35.—36., 43.—44., 56. a 67.—69. měsíců.

Největší kumulace hypoplastických změn jsme pozorovali mezi 1. až 4. rokem života. Do tohoto období je také situováno 14 nejzávažnějších hypoplastických projevů. Kumulace hypoplastických defektů na sklovině zhruba ve dvanáctiměsíčních intervalech podporuje představu sezonního výskytu horečnatých infekčních onemocnění.

Nepřítomnost klasického příznaku rachitidy v orofaciální krajině — otevřeného skusu — umožňuje vyloučit toto onemocnění jako etiologické agens u zkoumaného jedince.

DISTRIBUCE HYPOPLASTICKÝCH ZMĚN NA SKLOVINĚ STÁLÝCH ZUBŮ PODLE DOBY MINERALIZACE U JEDINCE Z DV. XV



Obr. 1: Distribuce hypoplastických změn na sklovině stálých zubů podle doby mineralizace u jedince z DV XV.

SUMMARY

The analysis of markedly impaired dental enamel of the upperpalaeolithic individual from Dolní Věstonice (DV XV)

The study of the young — palaeolithic individual from the three — tomb of the mammoth hunters in Dolní Věstonice (indicated as DV XV) was oriented also on the analysis of markedly impaired dental enamel. The distribution of multiple hypoplastic changes of the permanent teeth crowns in upper and lower jaws suggest for the noxious influences disturbing the course of enamel mineralization. A precise localization of hypoplastic defects by a special method enabled to determine supposed time of noxious activity in 10 periods. The examined individual went through a number of noxious attacks (probably feverish infectious diseases), which were situated in 10., 15., 18., 21.—22., 27., 31., 35.—36., 43.—44., 56. and 67.—69. months of his life.

The maximum accumulation of hypoplastic changes was observed between 1—4 years of life. Into this period also 14 most severe hypoplastic manifestations are accumulated. The highest incidence of hypoplastic enamel defects in about twelve months intervals support the idea of seasonal occurrence of feverish infectious diseases.

The absence of a classic symptom of rachitis in orofacial area — open bite — gives the possibility to exclude this disease to be the noxious etiologic agent in the individual studied.

LITERATURA

- FASS, E. N. 1969: A chronology of growth of the human dentition, *J. Dent. Child.*, **36**, (4) 391—396.
- HANDZEL, J., PEKÁREK, J., ŠRAJER, J. 1980: Průběh mineralizace korunek stálých zubů (Studie na tzv. tetracyklinových zubech), Státní úkol (nepublikováno).
- JENKINS, G. NEIL 1978: The Physiology and Biochemistry of the Mouth, kap. IV: Formation and Mineralization of the Dental Tissues, s. 127—163, 4. vyd., Blackwell Scientific Publications.
- KOMÍNEK, J., ROZKOVCOVÁ, E., VÁŠKOVÁ, J. 1974: K problematice stanovení zubního věku, *Čs. Stomat.*, **74**, (4) 267—271.
- KOMÍNEK, J., ROZKOVCOVÁ, E. 1984: Metoda určování zubního věku a její význam pro praxi, *Pokroky ve stomatologii* **2**, Avicenum Praha 175—208.
- LOGAN, W. H. G., KRONFELD, R. 1933: Development of the human jaws and surrounding structures from the birth to the age of fifteen years, *J. Amer. dent. Ass.*, **20**, (3) 379—427.
- SCHOUR, I., MASSLER, M. 1940: Studies in tooth development: The growth pattern of human teeth, Part I., *J. Amer. dent. Ass.*, **27**, (11) 1778—1793.
- SCHOUR, I., MASSLER, M. 1940: Studies in tooth development: The growth pattern of human teeth, Part II., *J. Amer. dent. Ass.*, **27**, (12) 1918—1931.

Meziobratlová artikulace lovců mamutů z Dolních Věstonic

Tvar meziobratlové artikulace a tvar obratlů byl studován u koster tří fossilních jedinců, objevených roku 1986 v trojhrubu v Dolních Věstonicích a označených DV XIII, DV XIV a DV XV a jedince DV XVI objeveného roku 1987.

Nalezené páteře nejsou zcela kompletní. Nejméně jsou u každé poškozeny atlas a axis, podobně jako u nálezu kostry ženy DV III z roku 1950. Nejlépe je zachována páteř jedince DV XIII, pohřbeného v poloze na boku: chybí pouze kloubní aparát segmentu C_{6/7} a obratlová těla Th₂ a Th₃. Jedinec DV XIV, uložený v poloze na břiše má devastovaná obratlová těla od C₃ po C₇, dále od Th₃ po Th₇ a od Th₁₁ po L₄. Kloubní výběžky se však dochovaly kompletně. Jedinec DV XV, uložený v poloze na zádech postrádá týlní kondyly a krční artikulace od C_{2/3} po C_{6/7}. Obratlová těla chybí, anebo jsou velmi poškozena u C₃ až C₇, od Th₄ a Th₅, u obratlů L₁, L₂, L₄ a L₅.

Dochované obratle nemají známek nedospělosti, nemají stařeckých, ani arthrotických změn.

METHODA

Cílem studie bylo poznat tvary meziobratlového skloubení fossilního člověka, zařadit jeho typ artikulace ve fylogenetické i ontogenetické řadě, definovat jeho odlišnost od páteřního modelu současného člověka.

Srovnáváme proto studované dolnověstonické páteře s fylogenetickou řadou páteří savčích (MED 1983), se soubory páteří současného dospělého člověka (MED, 1970, 1972, 1973, 1981, 1986) s kolekcí rentgenogramů recentní páteře a se serií lidských fetů různého stáří (MED 1974, 1977, 1980, 1981, 1982, 1986).

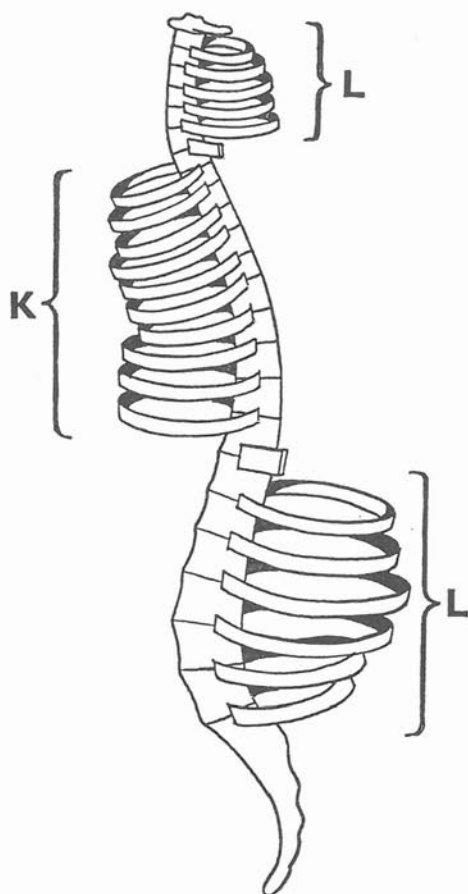
Při posouzení artikulacních tvarů hodnotíme jako funkční jednotku párový vztah pravého a levého kloubu v segmentu. Podle funkčních tvarů kloubu lze typy intervertebrální artikulace všech savců sdružit ve tři skupiny: v typ dorsocylindrický, s dorsálně divergujícími kloubními povrchy, v typ articulatio plana — s kloubními povrchy orientovanými v společné rovině a v typ ventrocylindrický s kloubními povrchy divergujícími ventrálně.

Ventrocylindrické klouby důsledně provázejí segmenty kyfotického úseku páteře. Tvary dorsocylindrické sledují lordotické úseky, zatímco articulatio plana se vyskytuje na přechodných úsecích páteře mezi lordosou a kyfosou (Obr. 1).

Artikulacní schéma páteře členů různých savčích řádů a podřádů liší se samou přítomností a různým počtem dorsocylindrických segmentů v hrudní páteři (MED 1983).

VÝSLEDKY POZOROVÁNÍ

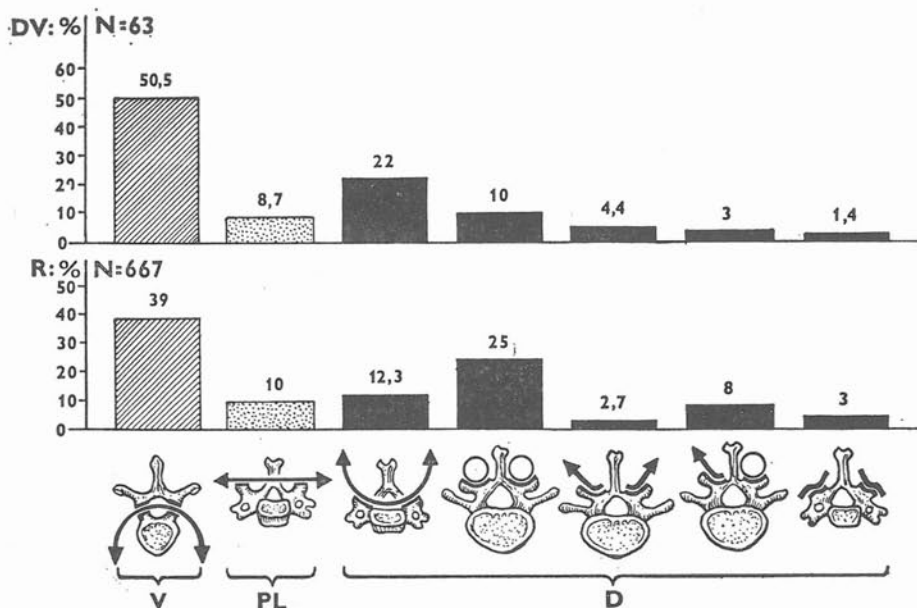
Při srovnávání páteří dolnověstonických osob se souborem páteří recentních poznáváme, že kloubní typy jsou až na jedinou výjimku (articulatio atlantoaxialis) v obou skupinách stejné. Také četnost výskytu jednotlivých typů je u obou souborů procentuálně málo rozdílná (Obr. 2). Na polovinu výskytu dosahuje typ ventrocylindrický, typ s ventrálně divergující válcovou kloubní plochou pravému i levému segmentovému kloubu společnou. V souboru recentních páteří se vyskytuje ve 39 % [dále zkracujeme (R: 39 %)]. Articulatio plana, kde pravý i levý kloub jsou orientovány ve společné rovině, vykazuje 10 % výskytu (R: 8,7 %). Následuje dorsocylindrický typ s válcovou kloubní plochou vlastní pravému i levému kloubu ve 22 % (R: 12,3 %). Typ bicylindrický, kde pravý a levý kloub má vlastní válcovou plochu se zvláštní rotační osou se vyskytuje v 10 % (R: 25 %), typ hyperbolický, s hyperbolickou stopou kloubních plošek ve 4,4 % (R: 2,7 %); konečně asymetricky kombinované tvary, rozličné na pravém a levém kloubu segmentu ve 3 % (R: 8 %) a prismatický typ se členěným povrchem v kraniokaudálním směru v 1,4 % (R: 3 %).



Obr. 1: Schema, naznačující spojitost segmentů s dorsálně divergujícími kloubními plochami (znázorněno válcovou stuhou) a lordotickým úsekem páteře, spojitost segmentů s ventrálně divergujícími kloubními plochami a kyfosním úsekem páteře; na přechodných úsecích mezi kyfosou a lordosou zakreslena plochá destička naznačující rovinný tvar kloubu, articulatio plana.

KLOUBNÍ ARCHETYP

Jedinou tvarovou odlišností kloubní úpravy od recentních forem je bisphaeroidní forma atlantoaxiálního skloubení: je podmíněna konvexně sphaeroidním povrchem kranálních plošek axis a sphaeroidní konkavitou kaudálních plošek atlantu (Obr. 3). Kostní povrchy jsou inkongruentní a vytvářejí intraartikulární lumen srpkovitého obrysu. Tato úprava kloubu je obdobná u carnivor, primátů, nikoliv u dospělého člověka: nezjistil jsem ji na početném kosterním souboru ani na serii rentgenogramů. Nalezl jsem ji však jako jednu z vývojových forem lidského prenatálního atlantoaxiálního skloubení (MED 1982).



Obr. 2: Grafy srovnávající percentuální zastoupení jednotlivých kloubních typů u tří páteří z Dolních Věstonic (DV) a u souboru páteří recentní populace (R). Kloubní typy odleva: Typ ventrocyklindrický (ventrálně monocylindrický), articulatio plana, typ dorso-cylindrický (dorsálně monocylindrický), bicyklindrický, hyperboloidní, asymetricky kombinovaný a prismatický.

Tento tvar je vlastní všem třem studovaným fossilním páteřím, souhlasný je však i Jeřínkův popis atlantových plošek věstonické ženy DV III podle nálezu z roku 1950: soudím, že tento kloubní typ lze považovat za fossilní archetyp.

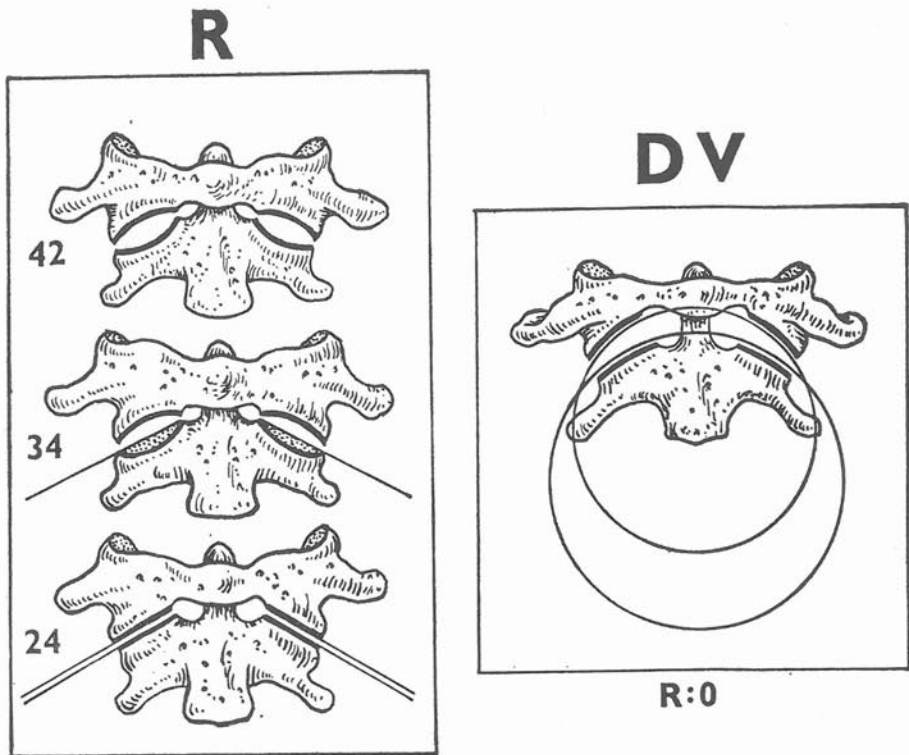
DISLOKACE TYPŮ NA SEGMENTECH

Definované artikulační typy, jejichž tvar a četnost jsme výše uvedli, frekventují s dosti pravidelnou častostí na určitých segmentech. Srovnání obou souborů, recentního i fossilního potvrzuje stejnou zákonitost: shodně se na páteři vyskytují dorso-cylindroidní tvary na lordotických úsecích, tvary ventrocyklindrické na kyfotickém úseku páteře (Obr. 4).

Zvláštností v rozmístění typů na páteři je nález frontálně orientovaných kloubních ploch (Articulatio plana) v bederní páteři jedince DV XIII na segmentu Th₁₂/L₁. Tato individuální varieta se nevyskytuje u dospělých lidí: v prenatalní periodě je však tato pozice artikulačních ploch prokazatelnou normou a její persistenci do období dospělosti vysvětlujeme jako parciální vývojovou zástavu na úrovni segmentu.

SPINOTERMINÁLNÍ ÚHEL

Měřil jsem velikost úhlu, který svírá rovina facies terminalis corporis vertebrae se zadním svahem processus spinosus (Obr. 5). U páteří recentních mají obratle v bederní páteři spinoterminální úhel v rozmezí 160°–180°. Obratle hrudní zaujímají rozmezí úhlů od 100° do 150°. Obratle krční páteře jeví rozmezí velikosti úhlů užší, mezi 125° až 145°. Naměřené hodnoty úhlů obratlů DV XIV a DV XV vystupují z hranic variační šíře recentního souboru a vykazují hodnoty o 20° až 30° menší. U jedince DV XIII jsou hod-



Obr. 3: Schema archetypálního, bisphaeroidního tvaru atlantoaxiálního skloubení (DV) a tří typů atlantoaxiálního skloubení, která frekventují u současné populace (R). Frekvence uvedena v procentech.

noty o 10° až 15° menší jen v kyfotické části páteře hrudní a v dolní páteři bederní. Naopak v dolní hrudní páteři nevybočují z rozmezí variační šíře zjištěné u současné populace. Největší úhel mají obratle segmentu se zjištěným anomálním postavením kloubních ploch, obratle Th₁₂ a L₁ kostry DV XIII.

Výskyt nápadně malých spinoterminálních úhlů v horní hrudní páteři napovídá možnost výrazné hrudní kyfosis u studovaných jedinců.

Individuální znaky páteře DV XIII

Atlantookcipitální skloubení má sphaeroidní povrch na pravém i levém kloubu; v recentním souboru ve 76 % (dále R: 76 %), kondyly lokalizovány vně foramen occipitale magnum (R: 55 %). Obrysy jejich facies articulares vytvářejí vpravo i vlevo jednolitou plochu zakřiveně piriformního obrysu (R: 57 %). Facies pravého kondylu je uložena asymetricky více rostrálně oproti levé.

Processus articulares atlantis mají facies sphaeroidně konkávní (R: 56 %). Levá facies promínuje rostrálně na přední vzpruhu atlantu.

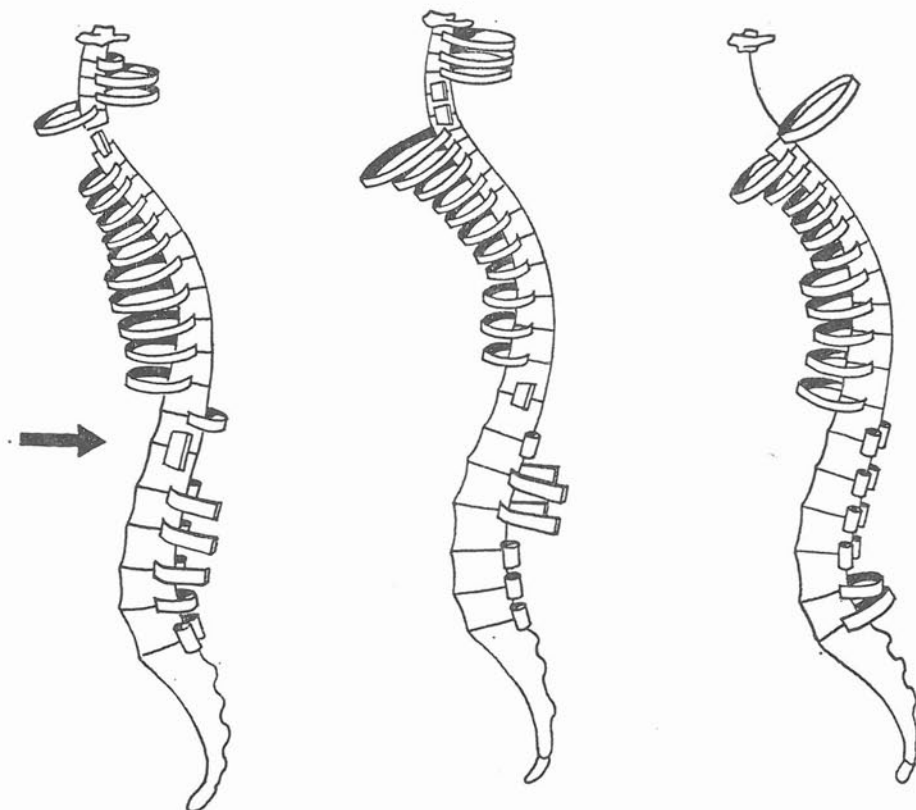
Articulatio atlantoaxialis má bisphaeroidní archaetypální tvar, výše definovaný.

V následujících kaudálních segmentech imponuje krční páteř recentnímu modelu: Dorsocylindrické tvary C_{2/3} (R: 88 %), C_{3/4} (R: 39 %), C_{4/5} (R: 9 %) dotvrzují lordotický průběh horní krční páteře. Přechod v kyfosisní oblouk napovídá ventrocylindrický tvar C_{5/6} (R: 30 %), segment C_{6/7} chybí, C₇/Th₁ artikuluje v articulatio plana (R: 31 %).

DV XIII

DV XIV

DV XV



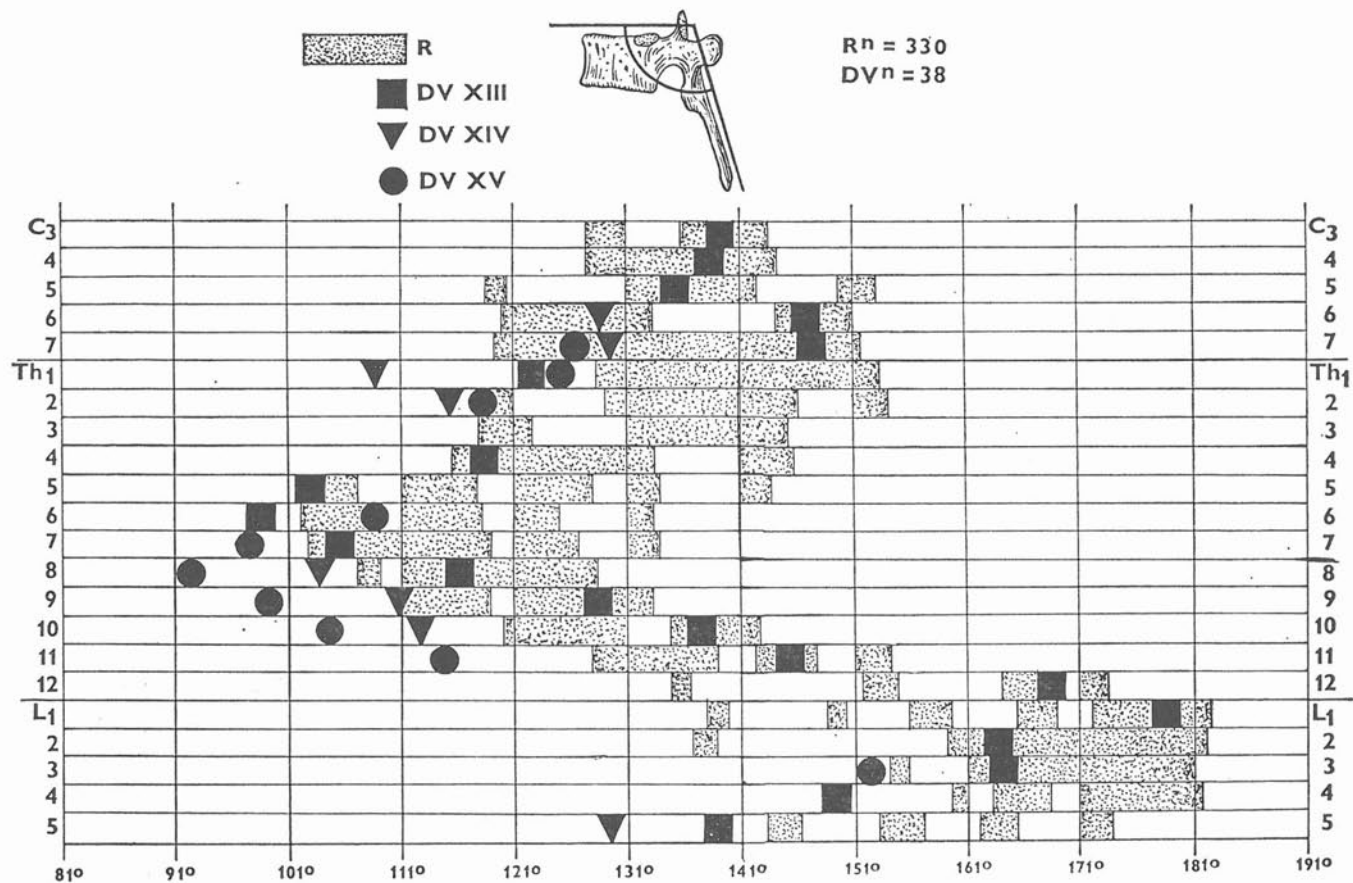
Obr. 4: Modelové znázornění dislokace kloubních typů na páteřních segmentech tří jedinců z Dolních Věstonic. Zakreslené různě velké artikulační válce odpovídají změřeným velikostem artikulačních poloměrů. Šipka směřuje k segmentu s neobvyklou frontální posicí artikulačních ploch v bederní páteři DV XIII.

Hruďní obratle artikulují příznačně ve ventrocyldrických formách (R: 100 %). Na Th₁₁/Th₁₂ nalézáme však typ dorsocyldrický (R: 15 %). Atypický je výskyt articulationis plana — zcela frontální postavení kloubních ploch na segmentu Th₁₂/L₁ (R: 0 %).

Další obratle jsou již utvářeny v dorsálně divergujících tvarech: L_{1/2} hyperboloidní (R: 77 %), L_{2/3} a L_{3/4} mají oba asymetrické konfigurace (oba R: 8 %), L_{4/5} monocylindrický (R: 29 %), L₅/S₁ bicylindrický (R: 6 %).

Sekvence pravostranných kloubů bederní páteře od L_{2/3} po L_{3/4} vytváří rotabilní pilíř, naopak na levé straně segmentů asymetrické tvary od L_{2/3} po L_{4/5} napovídají možnost atypické odpovědi na zátěž.

Spinoterminální úhel lze změřit téměř u všech obratlů DV XIII: na krčních obratlích měříme hodnoty vysoké, naopak od 1. hrudního obratle jsou úhly nejmenší, až pod variační šíři hodnot recentního souboru. Od 8. hrudního obratle zvětšuje se úhel u každého obratle až k maximálním hodnotám u obratlů Th₁₂ a L₁, které tvoří segment s frontálně orientovanými kloubními plochami. Od L₂ vyskytují se opět nízké hodnoty úhlů.



Obr. 5: Velikost úhlů roviny facies terminalis vertebrae se zadním svahem processus spinosus je zakreslena pro soubor páteří recentní populace variační šíří [tečkovaně] a u jednotlivých dochovaných obratlů tří fossilních páteří, označených u DV XV kroužkem, u DV XIV obdélníčkem, u DV XIII trojúhelníčkem.

Individuální znaky páteře DV XIV

Atlantookcipitální skloubení je sphaeroidního tvaru (R: 76 %), kondyly nestisňují lumen velkého týlního otvoru (R: 55 %). Obrysy kloubních ploch jsou asymetrické, levá facies, tvořená dvěma solitárními ploškami rostrálně prominuje proti pravé plošce jednolitého obrysu, uložené trochu dorsálně. Facies articulares superiores atlantis jsou sphaeroidně konkávní (R: 56 %).

Atlantoaxiální skloubení tvoří opět archetypální tvar výše popsaný.

Dorsocylindrické klouby horní krční páteře C_{2/3} — R: 88 %, C_{3/4} — R: 39 %, C_{4/5} — R: 9 % — jsou na pravé straně výrazně masivnější oproti levým kloubům (Obr. 6). Processus spinosi nalézáme v torsi doprava na C₂, C₃, v torsi doleva na C₄. 4. krční obratel jeví skoliotickou torsi obratlového těla i trnového výběžku.

Dolní krční páteř přechází v kyfozu plošnou artikulací (C_{5/6} — R: 4 %, C_{6/7} — R: 53 %). Hrudní páteř artikuluje ventrocylindrickými tvary (C₇/Th₁ — R: 31 %, další segmenty R: 100 %). Segment Th_{11/12} spojuje articulatio plana (R: 22 %). V torsi nacházíme processus spinosi: Th₇ doprava, Th₈ a Th₉ doleva. Bederní artikulace mají tyto typy:

Th₁/L₁ bicylindrický typ (R: 32 %), L_{1/2} hyperboloidní (R: 77 %), L_{2/3} opět hyperboloidní (R: 55 %), L_{3/4} bicylindrický (R: 43 %), L_{4/5} bicylindrický (R: 29 %), L₅/S₁ bicylindrický (R: 31 %).

Jediným patologickým zjištěním je kraniálně směřující nárůstek z levého processus articularis superior obratle Th₈ na způsob exostosis.

Spinoterminální úhel lze stanovit na dochovaných osmi obratlech s neporušenými těly: v krčních dvou kaudálních obratlech jsou přítomny úhly v rozmezí recentní variační šíře, na ostatních obratlech hrudních a jednom bederním měřím úhly pod hranicí variační šíře recentní populace.

Individuální znaky páteře DV XV

Kondyly okcipitální nejsou dochovány. Sphaeroidní konkavitu horních kloubních ploch atlantu (R: 56 %) přecházejí kontinuálně v kompresivní konkavitu na massae laterales. Výraznější a větší plochu má tato komprese na levé straně. Pravá facies atlantu prominuje rostrálně na přední vzpruze v dalším kompresivním otisku.

Bisphaeroidní tvar atlantoaxiálního kloubu odpovídá výše popsanému archetypu.

Processus articulares inferiores atlantis ani další obratle od C₃ po C₇ nejsou dochovány. Hrudní artikulace začínají na C₇/Th₁ dorsocylindrickým typem (R: 4 %), další segmenty artikulují ve ventrocylindrickém tvaru (R: 100 %).

Bederní artikulace vykazují zprvu bicylindrický tvar, na Th₁₂/L₁ (R: 21 %), na L_{1/2} (R: 20 %), na L_{2/3} (R: 23 %), na L_{3/4} (R: 43 %), na segmentu L_{4/5} monocylindrický typ (R: 29 %), na L₅/S₁ také monocylindrický (R: 31 %).

Os sacrum je nápadně úzké: jeho šíře bilaterálně končí v místech crista sacralis lateralis (Obr. 7). Lze předpokládat výskyt úzké Robertovy pánve. Podélná osa kosti křížové je stočena doprava, pravá facies auricularis je o 15 mm kratší než levá. Trnový výběžek S₁ je v torsi doprava.

Spinoterminální úhel má na všech dochovaných hrudních obratlech i na jediném kompletním obratli bederním extrémně malé hodnoty daleko pod hranicí variační šíře hodnot naměřných u současné populace.

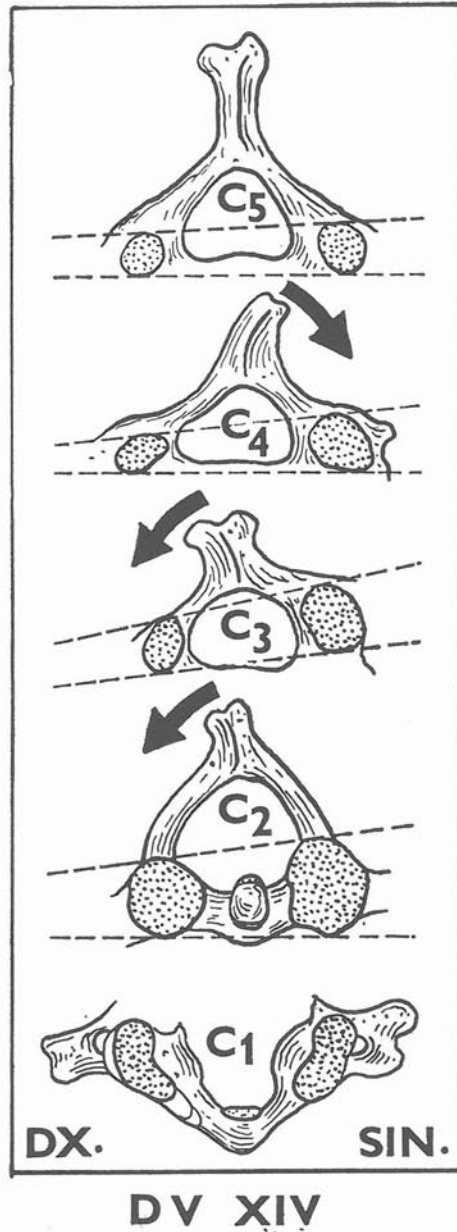
Atlantoaxiální artikulace jedince DV XVI

Bohužel stav zachování páteře u tohoto jedince je velmi chatrný. Podařilo se zachránit toliko části několika krčních obratlů.

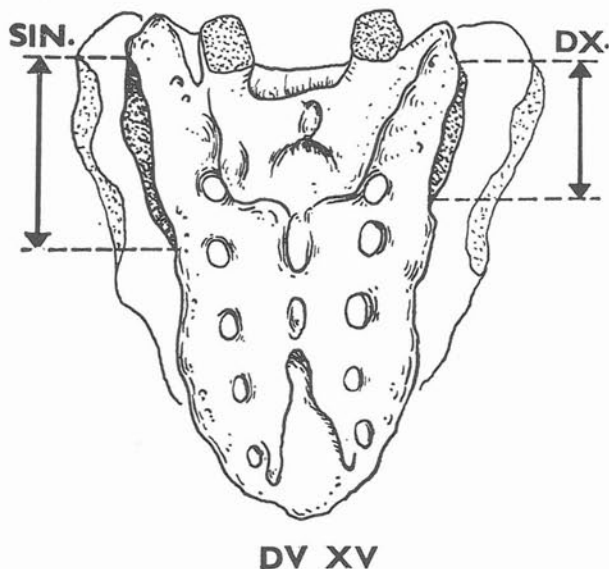
Atlas jedince DV XVI má nepoškozené processus articulares inferiores se styčnými ploškami sphaeroidně konkávními. V recentní populaci frekventuje tento typ v 90 %.

Axis artikuluje s C₁ párovými ploškami, které jsou obě sedlovitého tvaru: ve směru předozadním jsou sklenuty konvexně, ve frontální projekci mají konkávní obrys. Takovou úpravu kloubních plošek na axis popsal Paturet. V souborech recentního osteologického materiálu nacházíme ji spíše ojediněle na jednom z párových kloubních výběžků.

Nález DV XVI rozšiřuje tedy spektrum poznaného atlantoaxiálního kloubního modelu fosilní populace o typ sedlovitý.



Obr. 6: Schema kraniálních kloubních ploch horní krční páteře DV XIV se zakreslením torse obratle C₄ a torse trnových výběžků.



Obr. 7: Nárys úzké křížové kosti DV XV ve srovnání se siluetou křížové kosti obvyklé šíře. Zdůrazněn rozdíl délky pravé a levé facies auricularis.

SHRNUTÍ

Byl studován tvar meziobratlového skloubení čtyř fossilních jedinců z Dolních Věstonic, označených DV XIII, DV XIV, DV XV a DV XVI. Zjištěné kloubní tvary byly srovnávány s artikulačním modelem páteře současné populace.

Tvar atlantoaxiálního skloubení byl u tří koster poznán v archetypálním tvaru bisphaeroidním, jaký se nevyskytuje u dospělých lidí recentních. U kostry DV XVI však zjištěn vzácný sedlovitý tvar kloubu C₁/C₂. Kloubní tvary ostatních páteřních segmentů všech studovaných koster byly shledány obdobné s tvary recentními jak výskytem typů a jejich procentuálním zastoupením, tak i obdobnou dislokací na páteřních segmentech. Studované páteře se od sebe liší v obvyklém rozmezí individuální variability, jaká se vyskytuje v souboru recentním.

Naměřená velikost úhlů roviny facies terminalis vertebrae a zadního svahu processus spinosus jeví u většiny obratlů dolnověstonických koster menší hodnoty než u obratlů recentních. Nápadně malé spinoterminální úhly v horní hrudní páteři vypovídají v pravděpodobný výskyt výrazné hrudní kyfosisy.

LITERATURA

- BOROVANSKÝ, L. 1976: Soustavná anatomie člověka. Praha.
- ČIHÁK, R. 1970: Variations of lumbosacral joints and their morphogenesis. *Acta Univ. Carol. Medica* **16**, 145—165 Praha.
- ČIHÁK, R. 1987: Die Morphologie und Entwicklung der Wirbelbogengelenke. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis. **87**, 13—28.
- ČIHÁK, R., MED, M. 1981: Postnatální změny orientace a tvaru kloubů bederní páteře. Ref. na sympoziu: Růst a vývoj člověka. Praha.
- ČIHÁK, R. 1987: Anatomie. Díl 1. Praha.
- GERASIMOVA, M. M. 1973: Portret ženštiny iz Dolnich Věstonic. In: Antropologičeskaja rekonstrukcija u problemy paleoetnografii. S. 5—15, Moskva.
- JELÍNEK, J. 1953: Nález fossilního člověka Dolní Věstonice III. *Anthropozoikum* **III**, 37—92 Praha.
- KLÍMA, B. 1950: Hrob ženy lovcy mamutů v Dolních Věstonicích. *Archeologické rozhledy* **II**, 32—36 Praha.
- MED, M. 1970: Articulations of lumbar joints and their variability. Ref. na 13. Kongresu čsl. morfologů. Košice.
- MED, M. 1972: Articulations of the thoracic vertebrae and their variability. *Folia Morph.* **20**, 212—215 Prague.
- MED, M. 1973: Articulations of the cervical vertebrae and their variability. *Folia Morph.*, **21**, 324—327 Prague.
- MED, M. 1981: Variabilita a typologie tvaru atlantoaxiálního skloubení. Ref. na 24. kongresu čs. morfologů. Plzeň.
- MED, M. 1986: Tvary a vývoj atlantookcipitálního skloubení. Referát na II. bilaterl. sympoziu anatomů, histologů a embryologů ČSSR-NDR. Bratislava.
- MED, M. 1982: Prenatal development of lumbal intervertebral articulation. *Folia Morph.* **30**, 285—290 Prague.
- MED, M. 1977: Prenatal development of thoracic intervertebral articulation. *Folia Morph.* **25**, 275—277 Prague.
- MED, M. 1974: Prenatal development of cervical intervertebral articulation. Ref. na 17. Morf. kongresu čs. anat. spol. Bratislava.
- MED, M. 1982: Ontogenetický vývoj tvaru atlantoaxiálního skloubení. Referát na 25. kongresu čs. morfologů. Bratislava.
- MED, M. 1980: Prenatal development of Intervertebral Articulation in Man and Its Associations with Ventrodorsal Curvature of the Spine. *Folia Morph.* **28**, 264—267 Prague.
- MED, M. 1983: Intervertebral Articulation in Man — a Phylogenetic Comparison. *Folia Morph. Prague* **31**, 148—153 Prague.
- MED, M. 1986: Ontogenetische und vergleichend anatomische Untersuchungen der Wirbelbogengelenke des Menschen. *Verh. Anat. Ges.* **80**, 211—213, Jena.
- MED, M. 1974: Variability of intervertebral articulations with regard to the movement of the spine. *Rehabilitácia* **7**, 34—41, Bratislava.
- MED, M. 1979: Anatomické typy meziobratlového skloubení. *Lékař a tělovýchova* **4**, 60—63, Praha.
- MED, M. 1992: The Intervertebral Articulation of Three Fossil Individuals from Dolní Věstonice. *Anthropologie*, **XXX/1**, 57—57 Brno.
- PATURET, G. 1951: *Traité d'anatomie humaine*. Paris.
- PUTZ, R. 1981: Funktionelle Anatomie der Wirbelgelenke. Stuttgart.
- PUTZ, R. 1989: Biomechanik der Wirbelsäule. *Krankengymnastik* **41**, 20—24 München.
- SCHUMACHER, G.-H. 1985: *Anatomie für Stomatologen*. Leipzig.
- VLČEK, E. 1969: Neandertaler der Tschechoslowakei. Praha.
- VLČEK, E. 1970: Relations morphologiques des types humains fossiles de Brno et Crô-Magnon au pleistocène supérieur d'Europe. In: *L'Homme de Crô-Magnon*. S. 59—72. Paris.

SUMMARY

Intervertebral articulation of mammoth hunters from Dolní Věstonice

The shape of intervertebral articulation of four fossile individuals from Dolní Věstonice designated DV XIII, DV XIV, DV XV and DV XVI was studied. The shapes of the articles were compared with the articulation model of the spine of recent population.

The atlantoaxial articulation in three skeletons was recognized in the archetypal bisphaeroid shape not found in recent adults. Yet, in the DV XVI skeleton a rare saddle-formed shape of article C_1/C_2 was found. The shapes of the articles of the remaining spinal segments of all the skeletons studied were found analogous with the recent shapes, both as to the type incidence and percentual representation, as well as to similar dislocation in the spinal segments. The spines studied mutually differ within the current range of individual variability existing in the recent set.

The measured sizes of the angles between the plane of facies terminalis vertebrae and the posterior ridge of the processus spinosus are of smaller value in the majority of the vertebrae of the Dolní Věstonice skeletons than in the recent vertebrae. The conspicuously small spino-terminal angles in the upper thoracic spine indicate probable incidence of a distinct thoracic kyphosis.

Osteologické zhodnocení žeber mladopaleolitických jedinců z nálezů v Dolních Věstonicích

1. Zachovalost materiálu

Materiál pro osteologický rozbor tvoří pozůstatky žeber jedinců rituálního trojhrabu z Dolních Věstonic, nalezených v roce 1986 (DV XIII až DV XV) a jedince, nalezeného na stejné lokalitě v roce 1987 (DV XVI).

U jedince DV XIII je zachováno jedenáct téměř úplných levých žeber. Chybí žebro dvanácté. Pravých žeber je zachováno dvanáct, dvanácté žebro je však zachováno pouze v úlomku a u tří žeber jsou odlomeny sternální konce.

U jedince DV XIV je vlevo zachováno alespoň v úlomcích všech dvanáct žeber, z toho však pouze dvanácté je zachováno zcela neporušené. III. až V. žebro je zachováno pouze v úlomcích a u ostatních žeber chybí ventrální konce. První levé žebro bylo nalezeno v druhotné poloze u nohou zemřelého, kam bylo přemístěno drobnými hlodavci. Vpravo jsou zachovány zbytky jedenácti žeber, která však nejsou s výjimkou prvního žebra kompletní. Chybí žebro dvanácté.

U jedince DV XV jsou zachovány zbytky jedenácti žeber levých, z toho však III. až VIII. žebro je zachováno ve zlomcích. Chybí žebro druhé. Vpravo jsou také zachovány zbytky jedenácti žeber, z toho ve zlomcích žebro II. až VI., chybí žebro dvanácté.

U jedince DV XVI je nález žeber nejméně kompletní. Z levé strany se zachovalo pouze sedm krátkých úlomků, z pravé strany pouze dva a dále jsou zachovány čtyři úlomky žeber, u kterých nelze určit lateralitu. Stav pozůstatků u tohoto jedince neumožnil provést celkové vyšetření a tak se zpracování materiálu soustředilo pouze na grafickou rekonstrukci.

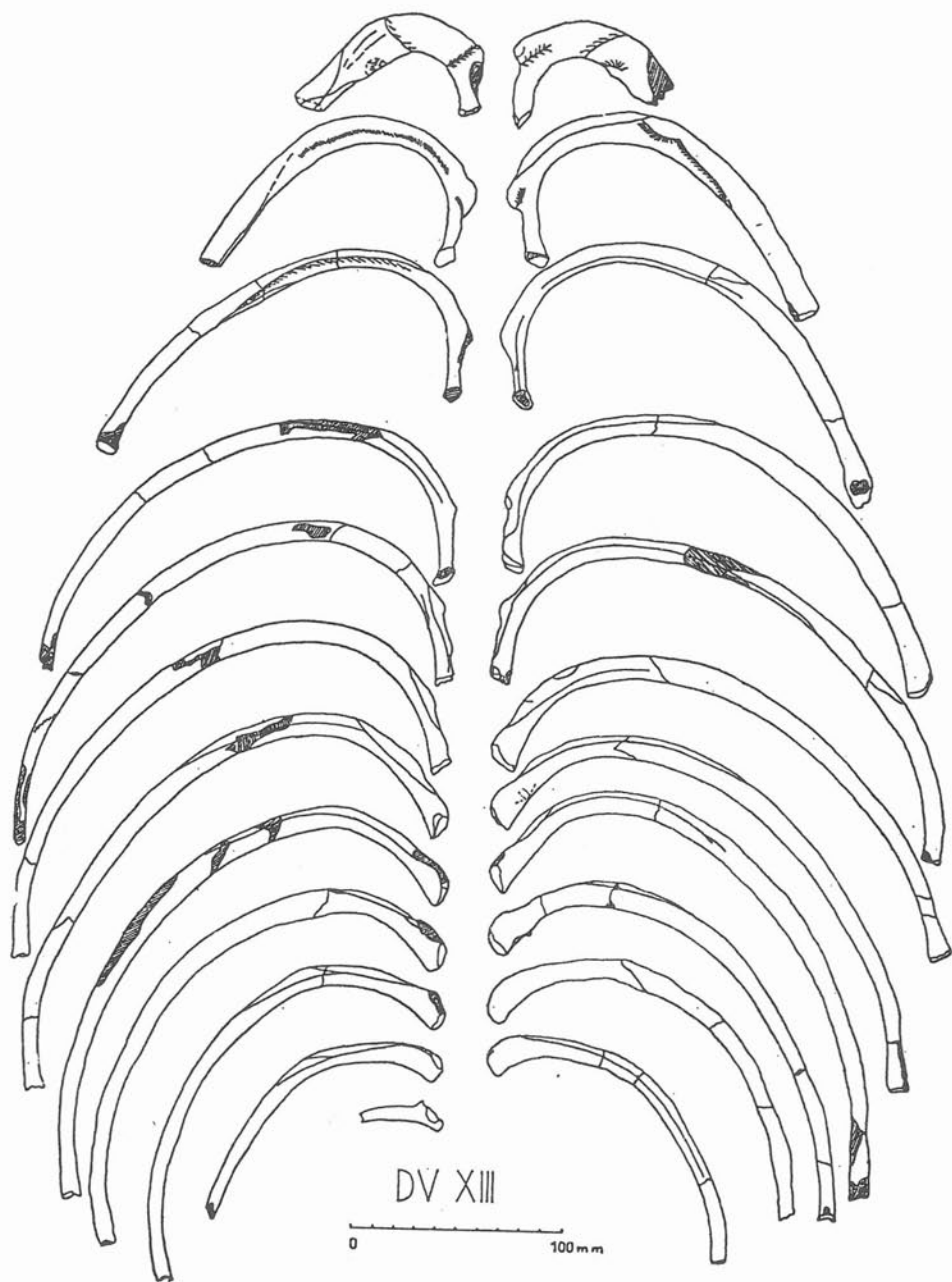
Zachovalost materiálu názorně ukazuje jeho grafická dokumentace (obr. 1—4).

2. Metody

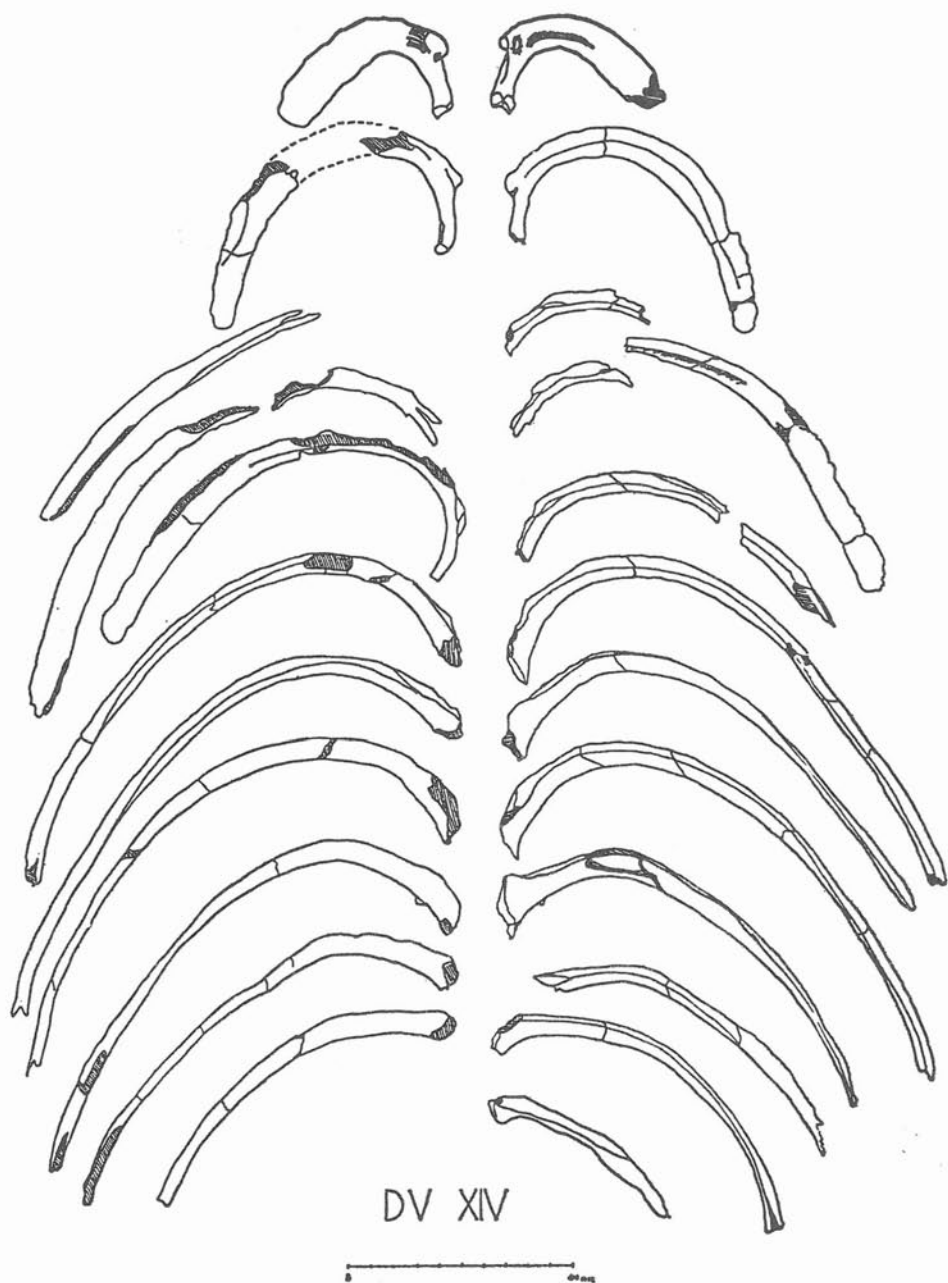
Po preparaci, soupisu a grafické dokumentaci materiálu jsme přistoupili k rentgenologickému, morfologickému a metrickému vyšetření. Při rentgenologickém vyšetření byla použita metoda Rank-Xerox. Pro morfologické vyšetření jsme u každého žebra zhotovili v místech angulus costae a v polovině délky sádrové odlitky, abychom mohli zdokumentovat průřezy žeber a jejich torsí. Měřitelné úlomky byly zpracovány v metrické analýze. Při ní jsme používali jednak standardní rozměry podle Martina, jednak další rozměry podle FUČÍKOVÉ (1937), aby bylo možno hodnoty srovnávat s recentním materiálem a jednak i analogické rozměry vlastní, které bylo nutno zavést pro velkou fragmentárnost materiálu. Celkem bylo použito 13 rozměrů a 8 indexů:

1. Maximální výška (šířka) žebra — Martin 1
2. Výška kostěné části žebra na ventrálním konci — Fučíková 4a
3. Výška kostěné části žebra v polovině délky — Fučíková 4b
4. Výška (šířka) žebra v angulus costae
5. Tloušťka žebra v polovině délky — Martin 2
6. Tloušťka kostěných žeber na ventrálním konci — Fučíková 5a
7. Tloušťka žeber 1,5 cm od ventrálního konce — Fučíková 5b
8. Tloušťka žeber v angulus costae
9. Vnější délka oblouku žebra — Martin 3
10. Vnitřní délka oblouku žebra — Martin 3a
11. Délka kostěných žeber — Fučíková 1
12. Přímá délka žebra (délka tětiny) — Martin 4
13. Výška oblouku kostěného žebra — Fučíková 7

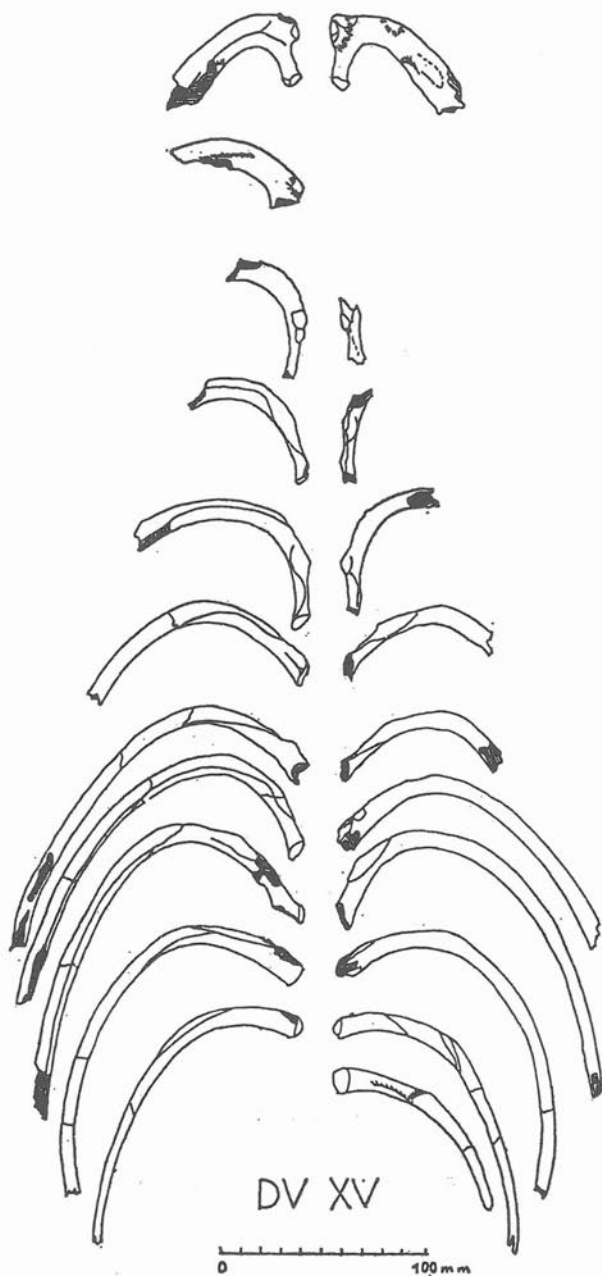
1. Index tloušťko-výškový — tloušťka žebra v polovině délky $\times 100$ /maximální výška žebra — M2 $\times 100$ /M1



Obr. 1: Grafická rekonstrukce pozůstatků jedince DV XIII.



Obr. 2: Grafická rekonstrukce pozůstatků jedince DV XIV.



Obr. 3: Grafická rekonstrukce pozůstatků jedince DV XV.



Obr. 4: Grafická rekonstrukce pozůstatků jedince DV XVI.

2. Index tloušťko-výškový na ventrálním konci — tloušťka žebra na ventrálním konci $\times 100$ /výška žebra na ventrálním konci — F5a $\times 100$ /F4a
3. Index tloušťkovo-výškový v angulus costae — tloušťka žebra v angulus costae $\times 100$ /výška žebra v angulus costae —
4. Index vnitřní a vnější délky oblouku žebra (index křivosti) — vnitřní délka oblouku žebra $\times 100$ /vnější délka oblouku žebra — M3a $\times 100$ /M3
5. Index přímé délky a délky oblouku žebra — přímá délka $\times 100$ /vnější délka oblouku žebra — M4 $\times 100$ /M3
6. Index výšky oblouku a přímé délky žebra — výška oblouku kostěného žebra $\times 100$ /přímá délka žebra — F7 $\times 100$ /M4
7. Index výšky oblouku a délky oblouku — výška oblouku kostěného žebra $\times 100$ /vnější délka oblouku — F7 $\times 100$ /M3
8. Index přímé délky a délky kostěného žebra — přímá délka žebra $\times 100$ /délka kostěného žebra — M4 $\times 100$ /F6

3. Výsledek

3.1. Rentgenologické vyšetření

Na základě rentgenologického vyšetření jsme nezjistili na zkoumaném materiálu žádné patologické změny.

3.2. Morfologické vyšetření

Ze zachovalých zbytků žeber jsme se pokusili určit věk a pohlaví jedinců nezávisle na jiných metodách. Vycházeli jsme při tom z metody ISCAN a LOTH (1986), která je založena na hodnocení morfologie sternálního konce čtvrtého pravého žebra. Protože ani u jednoho jedince nebyl sternální konec 4. pravého žebra zachován, byli jsme nuceni v případě jedince DV XIII použít žebro levé. Tvar chondrocostálního spojení vytváří velmi mělkou jamku a odpovídá fázi 0-1 podle této metody, což je adekvátní 16–19 letům jedince. Výsledek diskriminační rovnice pro příslušnou věkovou kategorii +1,315967 odpovídá mužskému pohlaví. U ostatních jedinců nebylo možno věk ani pohlaví touto metodou stanovit.

Na základě odlišností byly zdokumentovány průřezy jednotlivých žeber u jedinců DV XIII až DV XV. Protože není v současné době srovnávací studie na recentním materiálu, nelze zatím shrnout rozdíly v utváření hrudníku mezi mladopaleolitickou a současnou populací.

Průřezy žeber jsou vyobrazeny na obr. 5–7.

3.3. Metrická analýza

Hodnoty jednotlivých rozměrů a indexů jsou přehledně uspořádány do tabulek č. 1–3. Pro srovnávání s recentní populací slouží výsledky měření Fučíkové (1937), prováděného na anatomickém ústavu UK v letech 1935–36 u 37 mužů a 37 žen.

1 Maximální výška (šířka) žebra — Martin 1

Hodnoty maximální výšky žeber se pohybují u všech tří jedinců v rozmezí 10–20 mm vlevo a 11–20 mm vpravo. U jedince DV XIII je větší hodnota vpravo než vlevo 6 \times (z jedenácti párů), čemuž odpovídá i větší hodnota průměru levých žeber 16,5 mm než pravých 16,0 mm. Pro srovnání jedinců DV XIII a DV XIV jsme použili průměr hodnot vypočítaný pouze u těch žeber, která jsou zachována u obou jedinců. Výsledné hodnoty u DV XIII vlevo 16,5 mm a 16,2 mm vpravo a u DV XIV vlevo 16,8 mm a vpravo 16,0 mm svědčí o tom, že v maximální výšce žeber se tito jedinci příliš neliší a u obou je maximální výška žebra větší vlevo. Údaje o recentním materiálu nejsou k dispozici.

2 Výška kostěného žebra na ventrálním konci — Fučíková 4a

Na ventrálním konci vykazuje výška žeber vyšší hodnoty u jedince DV XIII než u jedince DV XIV. Průměrné hodnoty nelze srovnat pro malý počet údajů. Stranové rozdíly můžeme pozorovat u DV XIII, kde jsou hodnoty vpravo vyšší. Ve srovnání se současnou populací nedosahují hodnoty zkoumaných jedinců zpravidla maximálních hodnot u žen.

3 Výška kostěného žebra v polovině délky — Fučíková 4b

Průměrná výška žebra v polovině délky činí u DV XIII vlevo 14,8 mm a vpravo 14,4 mm. U DV XIV je to na obou stranách 13,8 mm (počítáno pouze u žeber zachovaných u obou jedinců), je tedy nižší. Naměřené hodnoty ve srovnání s recentní populací spadají spíše do variační šíře u recentních žen, pouze jedinec DV XIII překračuje maximální hodnoty pro recentní ženy a to u IV. a V. žebra vlevo a u VII. žebra vpravo. Stranové rozdíly nejsou markantní.

4 Výška žebra v angulus costae — vlastní rozměr

Tento rozměr jsme zavedli vzhledem k tomu, že většina úlomků byla zachována z této části žeber, zejména u jedince DV XV nebylo možno získat rozměry jiné. U tohoto jedince však nebylo možno určit u většiny zlomků pořadí žeber.

Průměrné hodnoty z dostupných údajů pro I. a XI. žebro:

	vlevo	vpravo
DV XIII	13,0 mm	13,5 mm
DV XIV	13,5 mm	13,7 mm
DV XV	13,8 mm	13,4 mm

Na základě těchto průměrných hodnot lze konstatovat, že výška žeber v angulus costae se u zkoumaných jedinců příliš neliší a u DV XIII je větší spíše vpravo.

5 Tloušťka žebra v polovině délky — Martin 2

Tloušťka žeber v polovině délky se pohybuje v rozmezí 5–10 mm vlevo a 4–9 mm vpravo. Průměrné hodnoty u DV XIII jsou větší (7,9 mm vpravo i vlevo) než u DV XIV (6,0 mm vlevo a 5,7 mm vpravo). Ve shodě s výsledky u recentní populace je druhé žebro silnější než první a třetí je opět tenší, maximální hodnota je pak vyjádřena u žebra sedmého.

6 Tloušťka žeber na ventrálním konci — Fučíková 5a

Hodnoty se pohybují v rozmezí 3–9 mm vlevo a 4–9 mm vpravo. Průměrná hodnota u DV XIII je 5,4 mm vlevo a 5,7 mm vpravo. U DV XIV jsou hodnoty zřejmě nižší, pro malý počet údajů však nelze srovnat. Oproti recentní populaci jsou hodnoty spíše nižší!

7 Tloušťka žeber 1,5 cm od ventrálního konce

Hodnoty se pohybují v rozmezí 3–7 mm vlevo a 4–7 mm vpravo. Oproti recentní populaci vykazují zkoumaní jedinci vyšší hodnoty.

8 Tloušťka žeber v angulus costae — vlastní rozměr

Nejvyšší hodnoty byly naměřeny u DV XIII (průměr vlevo 8,6 mm, vpravo 9,0 mm), dále u DV XIV (průměr vlevo 8,0 mm, vpravo 8,3 mm) a nejmenší u jedince DV XV (průměr vlevo 7,4 mm, vpravo 7,5 mm). Průměrné hodnoty jsou tedy u jedinců DV XIII a DV XIV vyšší vpravo, u jedince DV XV se asymetrie neprojevuje. U všech jedinců byly maximální hodnoty naměřeny u VI. a VII. žebra, směrem kranialním a kaudálním tloušťka žeber ubývá. Tento rozměr má význam pro srovnání robusticity žeber všech jedinců, vzhledem k přibližně stejným hodnotám výšky žebra.

9 Vnější délka oblouku žebra — Martin 3

U jedince DV XIII je pořadí v délce žeber na obou stranách stejné, a to od V. do VIII. žebra. U ostatních jedinců nejsou údaje kompletní, ale u DV XIV vpravo je VI. a VII. žebro delší než V. Délky žeber u všech jedinců lze srovnat u prvního, jedenáctého a dvanáctého žebra:

I. žebra	DV XIII	>	DV XIX	>	DV XV
XI. žebra	DV XIV	>	DV XV	>	DV XIII
XII. žebra	DV XV	>	DX XIV		

Pořadí v délce žeber se u jednotlivých jedinců liší a délka jednotlivých žeber není proporcionální.

10 Vnitřní délka oblouku žebra — Martin 3a

Vnitřní délka žebra odpovídá vcelku jeho vnější délce. U DV XIII je nejdelší vlevo žebro páté, o málo menší je žebro šesté. Vpravo je tomu naopak.

11 Délka kostěných žeber — Fučíková 1

U jedince DV XIII bylo nalezeno jako vůbec nejdelší žebro páté, a to vlevo. V recentní populaci stoupá délka žebra od I. až k VII. u mužů, k VI. u žen. Je zde ovšem určitá variabilita, takže stav, který jsme našli u DV XIII se v populaci vyskytuje asi v 2 %. Hodnoty délky žebra u DV XIII se blíží spíše maximálním hodnotám u žen a u některých žeber je dokonce překračují.

12 Přímá délka žebra — délka tětiny — Martin 4

U DV XIII je přímá délka žebra větší u sedmi párů žeber vlevo než vpravo, opačný případ je pouze u žeber třetích, devátých a desátých. Přímá délka žeber prvních je stejná. Vyšší hodnoty na levé straně potvrzuje i vypočítaný průměr u 11 žeber, vlevo 166,5 mm a vpravo 164,5 mm. Na základě srovnání naměřených hodnot u všech tří jedinců jsou nejvyšší hodnoty u DV XIII. Ve srovnání s recentní populací tento jedinec vykazuje u prvních osmi žeber hodnoty vyšší než jsou průměrné hodnoty pro muže, u ostatních žeber naopak hodnoty nižší.

13 Výška oblouku kostěného žebra — Fučíková 7

U DV XIII jsou naměřené hodnoty vpravo vyšší s výjimkou III., V. a VII. páru žeber. Průměrná hodnota vlevo činí 74,6 mm, vpravo 75,5 mm. U všech tří jedinců jsou hodnoty prvních žeber výrazně vyšší než je maximum u recentních mužů. Hodnoty u ostatních žeber již tak výrazné nejsou. Největší výška oblouku u DV XIII byla vlevo naměřena u šestého žebra, vpravo u pátého, jako hodnota vůbec největší. Podle výsledků srovnávací studie byly stejné poměry nalezeny u 50 % mužů a 37 % žen. Zpravidla dosahuje výška oblouku maxima u pátého žebra, od něhož plynule klesá.

14 Index tloušťko-výškový — M2 × 100/M1

U DV XIII je maximální hodnota indexu vlevo u šestého žebra, vpravo u pátého. U DV XIV je maximální hodnota indexu vlevo u šestého žebra, vpravo u sedmého. Na recentním materiálu je nejvyšší hodnota indexu u mužů u sedmého žebra, u žen u šestého. U prvního pravého žebra DV XIV velmi nízká hodnota indexu ukazuje na tenké ploché žebro u daného jedince, což je vidět i na jeho průřezu.

15 Index tloušťko-výškový na ventrálním konci — F5a × 1, F5a × 100/F4a

Hodnoty indexu u DV XIII jsou zpravidla vyšší než hodnoty indexu u DV XIV. Průměrné hodnoty nelze srovnávat pro malý počet údajů.

16 Index tloušťko-výškový v angulus costae

Hodnoty indexu v angulus costae jsou téměř vždy vyšší nebo alespoň stejné ve srovnání s odpovídajícím indexem v polovině délky. Na základě průměrných hodnot indexů jednotlivých jedinců je možno konstatovat, že jedinec DV XIII má v angulus costae robustnější stavěná žebra než ostatní dva, u jedince DV XIV jsou robustnější stavěná na pravé straně, s výjimkou prvního žebra. (Průměrné hodnoty indexu jsou u DV XIII vlevo 66,9, vpravo 65,9, u DV XIV 53,7 vlevo a 60,5 vpravo a u DV XV 55,1 vlevo a 56,7 vpravo).

17 Index vnitřní a vnější délky oblouku žebra (index křivosti) — M3a × 100/M3

U DV XIII stoupá hodnota indexu od prvního k osmému žebro vlevo a k sedmému vpravo. U prvních žeber se hodnota indexu pohybuje v rozmezí 66,4 až 67,2 s výjimkou prvního levého žebra u DV XV (pravé první žebro je neměřitelné), kde je hodnota indexu zhruba o pět jednotek nižší. Tento fakt je v souladu s jiným utvářením prvních žeber u jedince DV XV než u obou ostatních.

18 Index přímé délky a délky oblouku žebra — M4 × 100/M3

U DV XIII hodnoty indexu stoupají od prvního do osmého žebra vlevo a od prvního do desátého vpravo. Srovnatelné hodnoty indexu jsou u DV XIV vyšší, to znamená, že žebra u tohoto jedince jsou méně zakřivenější. Hodnota prvního žebra u jedince DV XV 41,4 je významně nižší než průměrná hodnota indexu u ostatních jedinců 48,2, což potvrzuje morfologické rozdíly v utváření prvního žebra u jedince DV XV. (Obr. č. 8)

19 Index výšky oblouku a přímé délky žebra — F7 × 100/M4

V recentní populaci je hodnota tohoto indexu u druhého žebra větší než u prvního, odtud se stále zmenšuje až k osmému žebro, u osmého až desátého zůstává jeho hodnota přibližně stejná, pak opět klesá. Tento stav můžeme sledovat u DV XIII vpravo, vlevo byly naměřeny odchýlné hodnoty u druhého žebra, které jsou způsobeny jeho špatnou zachovalostí.

20 Index výšky oblouku a délky oblouku — F7 × 100/M3

Hodnoty indexu u DV XIII mají klesající tendenci kaudálním směrem. Tento index působí vlastně opačně k indexu vnitřní a vnější délky oblouku žebra a tak hodnoty obou indexů ukazují postupné zmenšování zakřivení od druhého k dvanáctému žebro.

21 Index přímé délky a délky kostěného žebra — M4 × 100/F1

Průběh hodnot tohoto indexu u DV XIII je zcela v souladu s průběhem u recentní populace. Index roste plynule od druhého žebra, u kterého je nejnižší, až k žebro dvanáctému. U prvního žebra je index vyšší než u druhého, třetího a čtvrtého. Absolutní hodnoty indexu jsou však větší než u recentních mužů, tento fakt svědčí o menší zakřivenosti žeber u tohoto jedince.

4. Závěry

1. Na základě rentgenologického vyšetření nebyly zjištěny žádné patologické změny.
2. Podle metody I SCAN a LOTH (1986) můžeme zařadit jedince DV XIII do věkového rozmezí 16—19 let a přisoudit mu s velkou pravděpodobností pohlaví mužské. Pohlavní diagnózu podporují i hodnoty některých rozměrů a indexů ve srovnání s recentní populací.

3. Výšky žeber zkoumaných jedinců v místě největšího rozšíření žebra i v místě angulus costae jsou přibližně stejné a neliší se ani stranově.

4. Výška žeber v polovině délky je u jedince DV XIII vyšší než u ostatních dvou, hodnoty všech tří jedinců jsou však ve srovnání s recentní populací v pásmu variability spíše u žen, pouze jedinec DV XIII překračuje maximální hodnoty pro recentní ženy u některých žeber. Stranové rozdíly nezjištěny.

5. Hodnoty délky kostěného žebra se u DV XIII blíží maximálním hodnotám u žen a u některých žeber je překračují.

6. Hodnoty indexu vnitřní a vnější délky žebra ukazují na symetrické uspořádání hrudníku u DV XIII. U jedince DV XIV ukazují asymetrii prvního žebra, pravé je více zakřivené, levé žebro však bylo nalezeno mimo trup.

7. Nejvyšší hodnoty tloušťky žeber v oblasti angulus costae byly zjištěny u jedince DV XIII, střední hodnoty u jedince DV XIV a nejnižší u jedince DV XV. Vzhledem k tomu, že výška žebra je v této oblasti stejná u všech jedinců, informuje tento rozměr o relativní robusticitě žeber všech tří jedinců. U jedince DV XIV je větší tloušťka žeber na pravé straně.

8. Tloušťka žeber v polovině délky je u DV XIII větší než u DV XIV, je větší než u recentních mužů a maximálně je vyjádřena u šestého a sedmého žebra vlevo a pátého a šestého vpravo. U recentních mužů je maximální tloušťka žebra v polovině délky u sedmého žebra, u žen u šestého.

9. Tloušťka žeber na ventrálním konci vykazuje u všech jedinců oproti recentní populaci hodnoty spíše nižší!!

10. Index tloušťko-výškový v polovině délky žebra vykazuje maximální hodnotu u DV XIII vlevo u šestého žebra, vpravo u sedmého. Na recentním materiálu je největší hodnota indexu u mužů u sedmého žebra, u žen u šestého. U DV XIV vpravo ukazuje velmi nízký index na tenké ploché první žebro, což je vidět i na jeho průřezu.

11. Na základě indexu tloušťko-výškového v oblasti angulus costae je možno konstatovat, že jedinec DV XIII má robustnější stavěná žebra než ostatní dva, u jedince DV XIV jsou robustnější stavěná žebra na pravé straně s výjimkou žebra prvního.

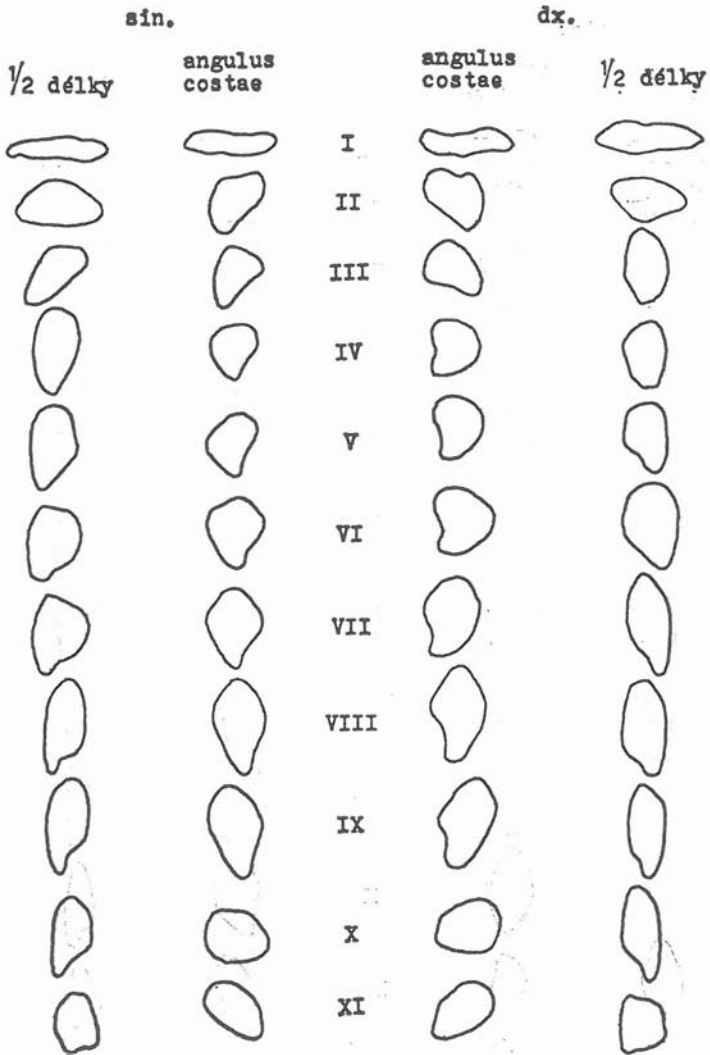
12. U DV XIII je přímá délka (tětiva) žebra u sedmi párů žeber větší vlevo než vpravo, opačný případ je pouze u žeber třetích, devátých a desátých. Přímá délka prvních žeber je stejná. Stranové rozdíly u ostatních žeber nejsou však výrazné. Hodnoty tohoto rozměru u ostatních jedinců jsou nižší. Ve srovnání s recentní populací jedinec DV XIII vykazuje vlevo hodnoty vyšší než jsou průměrné hodnoty pro muže u prvních osmi žeber, hodnoty u ostatních žeber jsou naopak nižší. Vpravo jsou hodnoty vyšší než průměr recentních mužů do šestého žebra. Přímá délka žeber stoupá od prvního do osmého žebra a u kaudálních žeber se zase zkracuje ve shodě s výsledky na recentní populaci.

13. Výška oblouku u DV XIII je vyšší vpravo s výjimkou III., V. a VII. páru žeber. U všech tří jedinců jsou hodnoty u prvních žeber výrazně vyšší, než je maximum u mužů, u ostatních žeber není zvýšení tak výrazné.

14. Zakřivenost žeber postupně klesá kaudálním směrem v soulase s recentní populací, hodnoty příslušných indexů jsou však u DV XIII vyšší než u současných mužů, což ukazuje menší zakřivenost žeber u tohoto jedince než u současné populace.

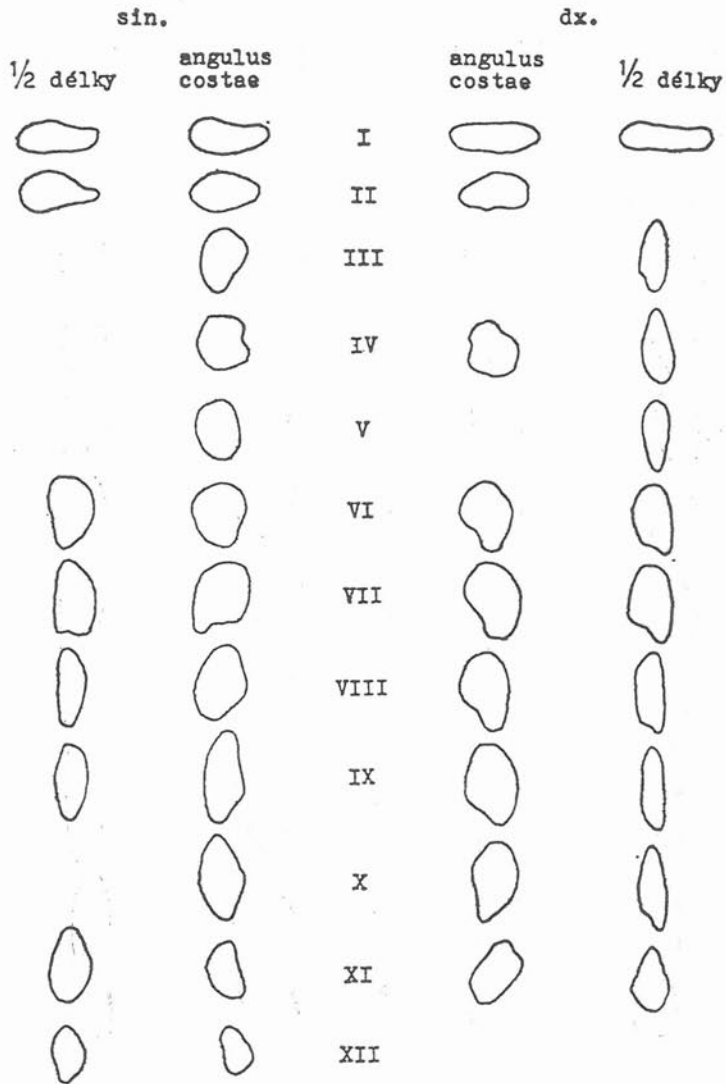
15. Ve srovnání se současnou populací jsou žebra zkoumaných jedinců v dorzálních partiích stavěna mnohem robustněji a naopak na ventrálním konci mají menší tloušťku při přibližně stejné výšce. Žebra zkoumaných jedinců jsou méně zakřivenější.

DV XIII



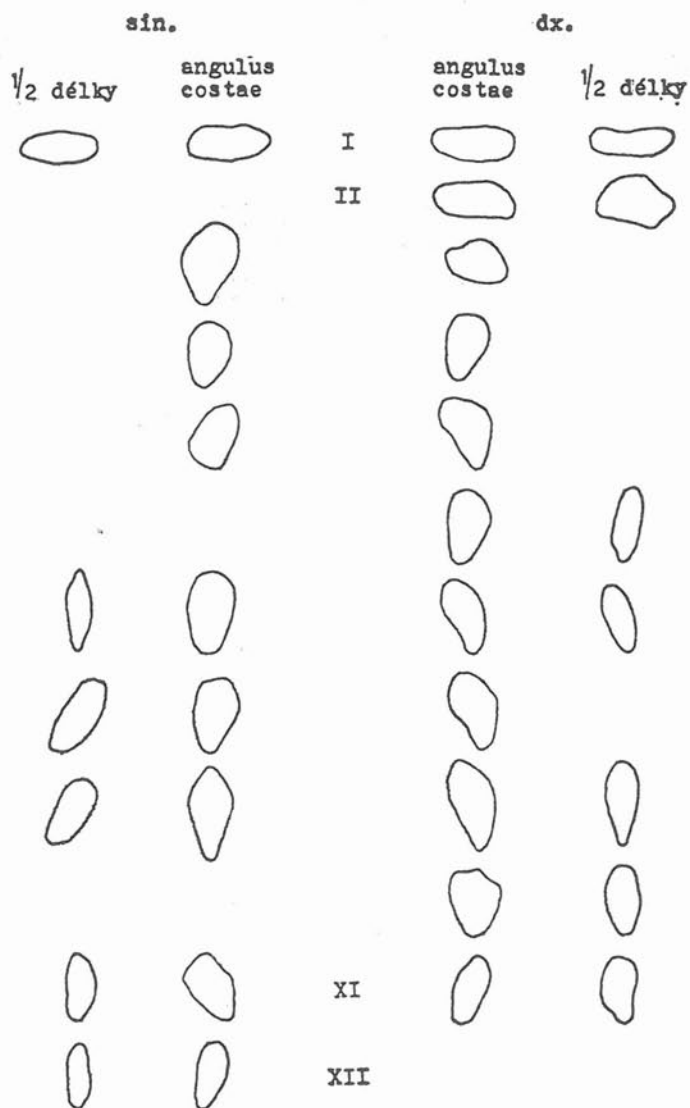
Obr. 5: Průřezy žeber u DV XIII.

DV XIV

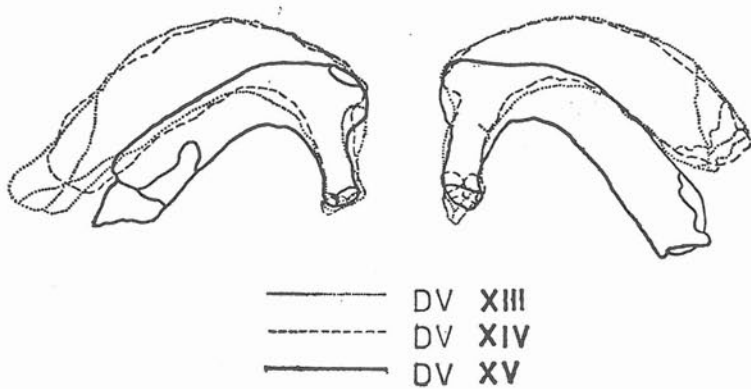


Obr. 6: Průřezy žeber u DV XIV.

DV XV



Obr. 7: Průřezy žeber u DV XV.



Obr. 8: Variabilita prvnych žeber.

LITERATURA

- ALEKSEJEV, V. P. 1966: Osteometrija — metodika antropologičeskich issledovanij. Nauka Moskva.
- FUČÍKOVÁ, L. 1937: Osteometrický příspěvek k morfologii žeber. Česká akademie věd a umění Praha.
- ISCAN, M. Y., LOTH, S. R. 1989: Morphological assesment of age in adult: the thoracic region. In: Iscan, M. Y.: Age markers in the human skeleton. Charles Thomas publisher.
- KLÍMA, B. 1983: Dolní Věstonice, tábořiště lovců mamutů. Akademia Praha.
- KROGMAN, W. M., ISCAN, M. Y. 1986: The human skeleton in forensic medicine. Charles Thomas publisher.
- MARTIN, R., SALLER, K. 1957: Lehrbuch der Anthropologie. G. Fischer Stuttgart.

SUMMARY

Osteological analysis of ribs from the upperpalaeolithic individuals from Dolní Věstonice. The material for osteological analysis contains the relicts of ribs from the individuals of the ritual three man grave from Dolní Věstonice, founded in 1986 (DV XIII till DV XV) and the individual, who was founded at the same locality in 1987 (DV XVI).

During its processing X-ray, morphological and metrical examinations have been used. In frame of the morphological examination we have proved cross-sections and course of torsion of particular ribs in copliance with plaster casts. During the metrical analysis we have used the values of 13 measurements and 8 indexes. For comparison with recent population are of service the results of FUČÍKOVÁ (1937), acquired at The Institute For Anatomy of Charles University in 1935—6. The most important conclusions:

According to the X-ray examination were ascertained no pathological changes.

According to the method of ISCAN and LOTH (1986) we can sort out the individual DV XIII into the age range between 16—19 years and adjudicate him with high probability the male sex. The sex diagnosis is also supported by values of some measurements and indexes in comparison with the recent population.

The heights of ribs of examined individuals at the place of the widest extension and at the place angulus costae are in all individuals next to the same and they are not different even in sides.

The height of ribs in the middle of the length is at the individual DV XIII higher than at the others, but the values of all individuals correspond the values of recent women.

The values of the length of the bone rib at DV XIII correspond to the values of recent men.

The values of indexes of internal and external rib's length show the symmetrical construction of the chest at DV XIII.

The thickness of the ribs at the ventral end shows at all individuals lower value in comparison with the recent population!

According to the thickness — height index in the place angulus costae can be stated that the individual DV XIII has got more robust ribs than other two individuals, at the individual DV XIV are the ribs more robust on the right side with the exception of the first rib.

The torsion of ribs decreases step by step toward the caudal direction which corresponds with the recent population.

In comparison with the contemporary population are the ribs of examined individuals in dorsal areas much more robust and on the contrary at the ventral end are much more thin. The value of the rib's height correspond with the recent population.

Tab. č. 1. DV XIII — osteometrie žeber

Žebro		Maximální výška žebra Martin 1	Výška žebra ventrální konec Fučíková 4a	Výška žebra v 1/2 délky Fučíková 4b	Výška žebra angulus costae	Tloušťka žebra v 1/2 délky Martin 2	Tloušťka žebra ventrální konec Fučíková 5a	Tloušťka 1,5 cm od ventr. konce Fučíková 5b	Tloušťka žebra angulus costae	Vnější délka oblouku žebra Martin 3	Vnitřní délka oblouku žebra Martin 3a
sin.	I.	20	18	16	16	5	6	4	5	128	85
	II.	15	—	15	13	9	8	5	8	242	201
	III.	15	12	14	11	7	5	4	7	291	263
	IV.	17	18?	16	9	8	6	4	9	310	284
	V.	18	—	15	9	8	7	5	9	338?	308
	VI.	16	17?	13	12	10	9	7	10	333	306
	VII.	18	—	15	15	10	—	7	10	325	301
	VIII.	18	15	18	18	7	8	6	10	308	290
	IX.	17	10	17	17	7	8	6	10	272	252
	X.	15	10	10	10	7	7	6	10	218	205
	XI.	13	9	14	13	9	7	6	7	177	160
	XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
dx.	I.	19	16	18	17	6	9	7	5	134	90
	II.	14	10	14	13	7	5	5	7	208	172
	III.	19	14	11	10	6	7	5	8	269	242
	IV.	14	—	12	12	8	—	5	9	302	283
	V.	14	—	13	11	9	—	4	9	332	307
	VI.	15	18	15	13	9	8	6	10	331	308
	VII.	18	19	17	15	8	9	6	6	326	306
	VIII.	18	15	17	16	8	8	7	9	316	296
	IX.	19	12?	16	19	7	8	7	9	291	273
	X.	15	11	15	13	7	6	6	10	247	225
	XI.	11	10	11	10	8	5	5	8	152	140
	XII.	—	—	7?	7	4?	—	—	5	—	—

Délka kostěného žebra Fučíková 1	Přímá délka — tětiva Martin 4	Výška oblouku žebra Fučíková 7	I. tloušťko- výškový M2 × 100/M1	I. tloušťko-výšk. ventrální konec F5a × 100/F4a	I. tloušťko-výšk. angulus costae	I. vnitř. délka — vnější délka M3a × 100/M3	I. přímá délka — vnější délka M4 × 100/M3	I. výška oblouku — přímá délka F7 × 100/M4	I. výška oblouku — vnější délka F7 × 100/M3	I. přímá délka — délka kostěného žebra M4 × 100/F4
86	63?	43	25,0	33,3?	31,3	66,4	49,2?	68,3	33,6	73,3?
201	119	57	60,0	—	61,5	83,1	49,2	47,9	23,6	59,2
262	158	90	46,7	41,7	63,6	90,4	54,3	57,0	30,9	60,3
299	176	94	47,1	33,3?	100,0	91,6	56,8	53,4	30,3	58,9
303	205?	91	44,4	—	90,0	91,1?	60,7?	44,4?	26,9?	67,7
326	207	95	62,5	52,9?	83,3	91,9	62,2	45,9	28,5	63,5
311	210	89	55,6	—	66,7	92,6	64,6	42,4	27,4	67,5
298	214	83	38,9	53,3	55,6	94,2	69,5	38,8	26,9	71,8
270	187	73	41,2	80,0	58,8	92,6	68,8	39,0	26,8	69,3
220	160	60	46,7	70,0	71,4	94,0	73,4	37,5	27,5	72,7
162	132	46	69,2	77,8	53,8	90,4	74,6	34,8	26,0	81,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92	63	35	31,6	56,3	29,4	67,2	47,0	55,6	26,1	68,5
176	101	69	50,0	50,0	53,8	82,7	48,6	68,3	33,2	57,4
248	166	75	36,8	50,0	80,0	90,0	61,7	45,2	27,9	66,9
302	175	88?	57,1	—	75,0	93,7	57,9	50,3	29,1?	57,9
321	201	97	64,3	—	81,9	92,5	60,5	48,3	29,2	62,6
318	202	94	60,0	44,4	76,9	93,1	61,0	46,5	28,4	63,5
318	205	90	44,4	47,4	66,7	93,9	62,9	43,9	27,6	64,5
308	210	86	44,4	53,3	56,3	93,7	66,5	41,0	27,2	68,2
288	198	80	36,8	66,7?	47,4	93,8	68,0	40,4	27,5	68,8
246	170	67	46,7	54,5	76,9	91,1	68,9	39,4	27,1	69,1
154	119	40	72,7	50,0	80,0	92,1	78,3	33,6	26,3	77,3
—	—	—	—	—	71,4	—	—	—	—	—

Tab. č. 2 DV XIV — osteometrie žeber

	Žebro	Maximální výška žebra Martin 1	Výška žebra ventrální konec Fučíková 4a	Výška žebra v 1/2 délky Fučíková 4b	Výška žebra angulus costae	Tloušťka žebra v 1/2 délky Martin 2	Tloušťka žebra ventrální konec Fučíková 5a	Tloušťka 1,5 cm od ventr. konce Fučíková 5b	Tloušťka žebra angulus costae	Vnější délka oblouku žebra Martin 3	Vnitřní délka oblouku žebra Martin 3a
sin.	I.	18	—	14	16	5	—	5	6	—	—
	II.	16	10?	15	18	—	5	5	6	206?	176?
	III.	—	—	—	11	—	—	—	7	—	—
	IV.	—	—	—	9?	—	—	—	10	—	—
	V.	—	—	—	10	—	—	—	9?	—	—
	VI.	17?	13?	12	11	—	6	5	10	289	270
	VII.	15	13	13	15	7?	6?	6	10	—	—
	VIII.	18	—	15	15	5	—	—	7	270?	236?
	IX.	20	—	16	16	5	—	—	7	—	—
	X.	17	—	15	16	—	—	—	7	—	—
	XI.	14	10?	12	11	7	5	5	5	180	165
	XII.	13	6	9	10	5	3	4	4	97	91
dx.	I.	20	17	16	15	4	9	6	5	92	82
	II.	—	—	—	13	—	—	—	7	—	—
	III.	14	—	11	—	6	—	5	—	—	—
	IV.	17	—	13	—	6	4	4	—	—	—
	V.	16	—	—	—	6	5	4	—	248?	222?
	VI.	14	14	13	12	7	6	5	10	293?	272?
	VII.	15	13	13	14	8	7	6	10	292	275
	VIII.	17	—	15	14	5	—	—	9	—	—
	IX.	17	—	16	16	4	—	—	10	—	—
	X.	17	—	15	14	4	—	—	8	—	—
	XI.	13	10	12	12	6	6	5	7	163?	156?
	XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Délka kostěného žebrá Fučíková 1	Přímá délka — tětiva Martin 4	Výška oblouku žebrá Fučíková 7	I. tloušťko- výškový M2 × 100/M1	I. tloušťko-výšk. ventrální konec F5a × 100/F4a	I. tloušťko-výšk. angulus costae	I. vnitř. délka — vnější délka M3a × 100/M3	I. přímá délka — vnější délka M4 × 100/M3	I. výška oblouku — přímá délka F7 × 100/M4	I. výška oblouku — vnější délka F7 × 100/M3	I. přímá délka — délka kostěného žebrá M4 × 100/F4
86?	61	—	27,8	—	37,5	—	—	—	—	70,9
176?	98?	68?	43,8	50,0?	33,3	85,4?	47,6	69,4?	33,0	—
—	—	—	—	—	63,7	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	111,1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	90,0	—	—	—	—	—
270	107	—	41,2?	46,2?	90,9	93,4	68,2	—	—	73,0
—	—	—	46,7	46,2?	66,7	—	—	—	—	—
236?	—	—	27,8	—	46,6	87,4?	—	—	—	—
—	—	—	25,0	—	43,8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	43,8	—	—	—	—	—
175	144	42	50,0	60,0?	45,5	91,7	80,0	29,2	23,3	82,3
98	86	16	38,5	50,0	40,0	93,8	88,7	18,6	16,5	87,8
85	59	43	20,0	52,9	33,3	67,2	48,4	72,9	35,2	78,7
—	—	—	—	—	53,8	—	—	—	—	—
—	—	—	42,9	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	35,3	—	—	—	—	—	—	—
231?	141	—	37,5	—	—	89,5?	56,9?	—	—	61,0?
284	203	76	50,0	42,9	83,3	92,8?	69,3?	37,4	25,9?	71,5
286	217	72	53,3	46,7	71,4	94,2	74,3	33,2	24,7	75,9
—	—	—	29,4	—	64,3	—	—	—	—	—
—	—	—	23,5	—	62,5	—	—	—	—	—
—	—	—	23,5	—	57,2	—	—	—	—	—
161?	131	33	46,2	46,2	58,3	95,7	51,3?	25,2	20,2?	81,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. č. 3. DV XV — osteometrie žebel

Žebro	Maximální výška žebra Martin 1	Výška žebra ventrální konec Fučíková 4a	Výška žebra v 1/2 délky Fučíková 4b	Výška žebra angulus castae	Tloušťka žebra v 1/2 délky Martin 2	Tloušťka žebra ventrální konec Fučíková 5a	Tloušťka 1,5 cm od ventr. konce Fučíková 5b	Tloušťka žebra angulus costae	Vnější délka oblouku žebra Martin 3	Vnitřní délka oblouku žebra Martin 3a	
sin.	I.	17	—	13	14	6	8	5	6	116	71
	II.	—	—	—	14	—	—	—	8	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	12	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	11	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	14	—	—	—	9	—	—
	—	—	—	—	15	—	—	—	8	—	—
	—	16	—	16?	16	—	—	—	8	—	—
	—	16	—	—	—	16	5	—	—	8	—
	—	18	—	15	16	6	—	—	8	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XI.	15	—	13	13	5	4	3	7	160	152
XII.	12	—	11	10	4	3	3	6	103	98	
ř.	I.	17?	—	14?	15	5	—	4?	7	—	—
	II.	14?	—	14?	14	8	—	—	8	—	—
	—	—	—	—	12	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	12	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	13	—	—	—	7	—	—
	—	—	—	—	13	—	—	—	7	—	—
	—	15	—	15?	13	5	—	—	8	—	—
	—	17	—	16?	13	5?	—	—	8	—	—
	—	16?	—	—	15	—	—	—	9	—	—
	—	16	—	14?	16	7?	—	—	8	—	—
	—	13	—	13?	13	6?	—	—	7	—	—
	XI.	13	10	12	11	6	4	3	7	168	156
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

													Délka kostěného žebra Fučíková 1
													Přímá délka – tětiva Martin 4
													Výška oblouku žebra Fučíková 7
													I. tloušťko-výškový M2 × 100/M1
													I. tloušťko-výšk. ventrální konec F5a × 100/F4a
													I. tloušťko-výšk. angulus costae
													I. vnitř. délka – vnější délka M3a × 100/M3
													I. přímá délka – vnější délka M4 × 100/M3
													I. výška oblouku – přímá délka F7 × 100/M4
													I. výška oblouku – vnější délka F7 × 100/M3
													I. přímá délka – délka kostěného žebra M4 × 100/F4
68	48	37	35,3	–	42,9	61,2	41,4	77,1	31,9	70,6			
162	125	41	33,3	–	53,8	95,0	78,1	32,8	25,6	77,2			
97	89	24	33,3	–	60,0	95,1	86,4	27,0	23,3	91,8			
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
166	132	44	46,2	40,0	63,6	92,9	78,6	33,3	26,2	79,5			
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

MILAN ČERNÝ, Olomouc

Ústav normální anatomie, Léč. fak. university Palackého

Stanovení pohlaví na pažních a stehenních kostech koster z Dolních Věstonic

ÚVOD

V r. 1988 mne požádal MUDr. E. Vlček, DrSc., abych se pokusil stanovit pohlaví na pažních a stehenních kostech čtyř paleolitických koster z Dolních Věstonic. Rozměry na těchto kostech změřil Vlček (viz Tab. 1). Tyto kosti jsem si též prostudoval v Dolních Věstonicích, abych měl možnost posoudit jejich celkovou morfologii. Za laskavé umožnění studia děkuji doc. PhDr. B. Klímovi, DrSc., z Archeologického ústavu ČSAV v Brně.

METODIKA

Pohlaví bylo stanoveno pomocí diskriminační analýzy. Byly aplikovány formule publikované ČERNÝM a KOMENDOU (1976 a 1980). (Viz též SJØVOLD 1988.) Při jejich vypracování bylo použito klasické verze diskriminační analýzy podle R. A. Fishera. Formule byly založeny na rozměrech kostí, pocházejících z piteven Anatomických ústavů Lékařských fakult v Praze, Brně a Plzni. Většina tohoto materiálu byla pitvána v letech 1933—1939, malá část až po 2. světové válce. Pohlaví bylo bezpečně známo. Národnostně šlo o Čechy a Němce.

Při určování pohlaví byly použity jednak formule monodimenzionální a všude tam, kde byly k dispozici potřebné rozměry, také formule tridimenzionální.

VÝSLEDKY

Tabulka 3 ukazuje výsledek určení pohlaví u jednotlivých rozměrů použitých kostí. Tabulka 2 přináší číselné hodnoty výsledků. Záporné hodnoty ukazují na pohlaví mužské, kladné hodnoty na pohlaví ženské. Čím je číselná hodnota vyšší, tím je pohlavní příslušnost vyjádřena výrazněji. Nízké hodnoty, jako např. +0,046 u transversálního průměru středu těla stehenní kosti (M./S. 7), ukazují již na blízkost hranice mezi oběma pohlavími (jedinci XIII a XVI) a mají také malou závažnost.

1. Jedinec XIII

Ze 25 použitých monodimenzionálních formulí se 22, tj. 88 % kloní na stranu mužskou a pouze 3, tj. 12 % na stranu ženskou.

NAINYS 1972 uvádí pro stanovení pravorukosti, že největší délka (M./S. 1) i nejmenší obvod těla (M./S. 7) pravostranné pažní kosti musí být v tomto případě nejméně o 2 mm větší než u kosti levostranné, přičemž klade důraz především na nejmenší obvod těla. Ve zkoumaném případě je tento rozdíl o hodně větší. Můžeme tedy uvažovat o tom, že jedinec XIII byl pravoruký.

Na levostranné pažní kosti ukazuje transversální průměr hlavičky (M./S. 9) na pohlaví ženské. Podobně transversální průměr středu stehenní kosti (M./S. 7) na obou stranách nepatrně zasahuje do variační šíře ženských kostí. Výsledná hodnota však činí pouze +0,046.

Všechny tridimenzionální formule, pokud byly k dispozici rozměry, potřebné pro jejich použití, ukazují na pohlaví mužské.

Většina výsledků se tedy kloní na stranu mužskou.

2. Jedinec XIV

Z 19 použitých monodimenzionálních formulí se 16, tj. 84 % výsledků kloní na stranu mužskou a 3, tj. 16 % na stranu ženskou.

Na ženskou stranu se kloní nejmenší obvod těla levostranné pažní kosti. Stejně tak

Tab. 1. Rozměry pažních a stehenních kostí [mm]

	XIII		XIV		XV		XVI	
	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin
PAŽNÍ KOST								
1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 9)	43	40	—	—	—	44	—	—
2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 10)	48	47	—	—	48	47	—	50
3. Obvod hlavice (M./S. 8)	143	142	—	—	150	150	—	—
4. Nejmenší obvod těla (M./S. 7)	72	63	72	58	66	57	70	63
5. Největší délka (M./S. 1)	336	332	374	—	306	301	—	329
STEHENNÍ KOST								
1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 19)	48	48	49	50	46	47	—	50
2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 18)	48	48	51	51	43	47	—	50
3. Obvod hlavice (M./S. 20)	—	154	160	164	138	150	—	151
4. Obvod středu těla (M./S. 8)	88	88	90	91	89	87	100	101
5. Transverzální průměr středu těla (M./S. 7)	27	27	25	25	26	25	27	27
6. Sagitální průměr středu těla (M./S. 6)	29	30	31	32	33	30	35	36
7. Největší délka (M./S. 1)	447	447	501	511	371	386	—	485
8. Bikondylární délka (M./S. 2)	443	442	494	510	366	384	—	—

ukazuje transverzální průměr středu těla stehenní kosti na obou stranách. Všechny tyto výsledky však mají hodnotu nižší nežli 1,0.

Nejsou k dispozici všechny údaje, aby bylo možné se vyslovit o případné pravo- či levorukosti.

Všechny tridimenzionální formule použité pro kosti stehenní se kloní na stranu mužskou.

Většina výsledků i u tohoto jedince se kloní na stranu mužskou.

3. Jedinec XV

Ze 25 vypočtených monodimenzionálních formulí se 14, tj. 56 % kloní na stranu mužskou a 11, tj. 44 % na stranu ženskou.

Ze 7 vypočtených tridimenzionálních formulí se 5, tj. 71 % kloní na stranu mužskou a 2, tj. 29 % na stranu ženskou.

Tento jedinec se ze všech čtyř posuzovaných koster svými rozměry nejvíce vychyluje na ženskou stranu. Musíme vzít v úvahu, že běží o populaci, kde ženy měly robustnější kostru, nežli je tomu u naší současné populace.

Na některých kostech jsou však patologické změny. Z tohoto důvodu upouštíme od vyslovení se o případné pravorukosti, ač potřebné rozměry jsou k dispozici. Soudím, že v tomto případě se nelze z výše uvedených důvodů spolehnout na stanovené pohlaví a pohlavní diagnózu bude nutno opřít o analýzu dalších částí kostry.

Většina výsledků ukazuje na pohlaví mužské. Vzhledem k patologickým změnám na některých kostech a větší robusticitě kostí u paleolitických žen je lépe na tuto diagnózu nespoléhat.

Tab. 2. Číselné hodnoty výsledků

PAŽNÍ KOST	XIII		XIV		XV		XVI	
	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin
Monodimenzionální formule:								
1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 9)	-1,8537	+1,548	—	—	—	-2,9876	—	—
2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 10)	-2,8728	-1,9022	—	—	-2,8728	-1,9022	—	-4,814
3. Obvod hlavice (M./S. 8)	-2,0409	-1,7716	—	—	-3,926	-3,926	—	—
4. Nejmenší obvod těla (M./S. 7)	-6,1784	-1,7621	-6,1784	+0,6914	-3,2342	+1,1821	-5,197	-1,7621
5. Největší délka (M./S. 1)	-2,3074	-1,8838	-6,3316	—	+0,8696	+1,3991	—	-1,5661
Tridimenzionální formule:								
1. (M./S. 8, 7, 1)	-5,5801	-2,7561	—	—	-3,9942	-1,3010	—	—
2. (M./S. 9, 7, 1)	-4,6302	-0,0559	—	—	—	-1,3471	—	—
STEHENNÍ KOST								
Monodimenzionální formule:								
1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 19)	-2,5292	-2,5292	-3,4256	-4,322	-0,7364	-1,6328	—	-4,322
2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 18)	-1,8498	-1,8498	-4,2456	-4,2456	+2,1432	-1,0512	—	-3,447
3. Obvod hlavice (M./S. 20)	—	-2,7542	-4,337	-5,3922	+1,4666	-1,699	—	-3,5456
4. Obvod středu těla (M./S. 8)	-0,8412	-0,8412	-1,336	-1,5834	-1,0886	-0,5938	-3,810	-4,0574
5. Transverzální průměr středu těla (M./S. 7)	+0,046	+0,046	+0,910	+0,910	+0,478	+0,910	+0,046	+0,046
6. Sagitální průměr středu těla (M./S. 6)	-0,9423	-1,459	-1,9757	-2,4924	-3,0091	-1,459	-4,0425	-4,5592
7. Největší délka (M./S. 1)	-0,8626	-0,8626	-4,5238	-5,2018	+4,2902	+3,2732	—	-3,439
8. Bikondylární délka (M./S. 2)	-0,8723	-0,8012	-4,4984	-5,636	+4,6024	+3,3226	—	—
Tridimenzionální formule:								
1. (M./S. 20, 8, 2)	—	-2,6432	-5,2488	-6,5306	+2,5754	-0,3660	—	—
2. (M./S. 19, 8, 2)	-2,5474	-2,5264	-4,4411	-5,5814	+0,5430	-0,5141	—	—

Tab. 3. Výsledky určení pohlaví u jednotlivých rozměrů použitých kostí

PAŽNÍ KOST	XIII		XIV		XV		XVI	
	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin
<p>Monodimenzionální formule:</p> <p>1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 9)</p> <p>2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 10)</p> <p>3. Obvod hlavice (M./S. 8)</p> <p>4. Nejmenší obvod těla (M./S. 7)</p> <p>5. Největší délka (M./S. 1)</p>	$O_4 O_3 O_4 O_3 O_4$	$O_4 O_3 O_4 O_3 + O$	$— $	$— $	$ O_4 O_4 O_4$	$+ O + O + O_4 O_3 O_4$	$— $	$— O_4 O_4 O_4$
<p>Tridimenzionální formule:</p> <p>1. (M./S. 8, 7, 1)</p> <p>2. (M./S. 9, 7, 1)</p>	$O_3 O_4$	$O_3 O_4$	$— $	$— $	$ O_4$	$O_4 O_3$	$— $	$— $
<p>STEHENNÍ KOST</p> <p>Monodimenzionální formule:</p> <p>1. Transverzální průměr hlavice (M./S. 19)</p> <p>2. Vertikální průměr hlavice (M./S. 18)</p> <p>3. Obvod hlavice (M./S. 20)</p> <p>4. Obvod středu těla (M./S. 8)</p> <p>5. Transverzální průměr středu těla (M./S. 7)</p> <p>6. Sagitální průměr středu těla (M./S. 6)</p> <p>7. Největší délka (M./S. 1)</p> <p>8. Bikondylární délka (M./S. 2)</p>	$O_3 O_4 O_4 + O O_4 O_4 O_4$	$O_3 O_4 O_3 + O O_3 O_4 O_4 O_4$	$O_4 O_4 O_4 O_4 O_4 O_4 O_4 O_4$	$O_4 O_4 O_4 + O O_4 O_4 O_4 O_4$	$+ O + O + O_4 + O + O + O_4$	$+ O + O + O_4 + O_4 O_4 O_4 O_4 O_4$	$— $	$O_4 O_4 O_4 + O + O_4 O_4 O_4 $
<p>Tridimenzionální formule:</p> <p>1. (M./S. 20, 8, 2)</p> <p>2. (M./S. 19, 8, 2)</p>	O_4	$O_4 O_4$	$O_4 O_4$	$O_4 O_4$	$+ O + O$	$O_4 O_4$	$— $	$— $

4. Jedinec XVI

Z celkem 14 vypočtených monodimenzionálních formulí se 12, tj. 86 % kloní na stranu mužskou a 2, tj. 14 % na stranu ženskou.

Na ženskou stranu se kloní pouze výsledky formulí pro transversální průměr středu těla stehenní kosti, kde jsou však číselné hodnoty oboustranně velmi nízké (+0,046).

U tohoto jedince je k dispozici nejméně metrických údajů ze všech čtyř zkoumaných jedinců. Proto nemohly být použity tridimenzionální formule a nelze také určit pravo- či levorukost.

Většina výsledků se kloní na stranu mužskou.

DISKUSE

V této práci byly aplikovány formule zkonstruované na základě kostních rozměrů moderní populace z českých zemí na rozměry kostí příslušníků populace časově i etnic-ky vzdálené. Zjištěné výsledky je proto nutno přijímat s rezervou a pouze jako orientační.

Když jsem před 30 lety zpracovával pažní a stehenní kosti ze sbírek Anatomických ústavů v Praze, Brně a Plzni, povšiml jsem si u těchto kostí dvou krajních typů. U jednoho, týkalo se to především pažních kostí, bylo silné tělo a konce kosti nevystupovaly příliš výrazně. Tento typ je možno označit jako „korpusový“. U druhého typu bylo tělo vytáhlé a relativně gracilní. Oba konce výrazně vystupovaly. Tento typ je možno označit jako „extremitový“. S tímto typem se u zkoumaných věstonických koster setkáváme zejména u stehenních kostí. Transverzální průměr středu těla stehenní kosti (M./S. 7) je u zkoumaných jedinců menší než u pitevního materiálu z českých zemí, na základě kterých byly použité formule vypočítány. Ukazuje to Tab. 4.

Tab. 4. Transverzální průměr středu těla stehenní kosti u pitevního materiálu z českých zemí

	n	M mm	Variační rozpětí mm
Ženy	268	26,1	21—32
Muži	380	28,1	21—34

Při výpočtu pomocí kumulativních distribučních funkcí (ČERNÝ 1971) tvoří hranici hodnota 27 mm. Hodnoty vyšší než 27 mm jsou již klasifikovány jako mužské. U zkoumaných jedinců z Dolních Věstonic se naměřené hodnoty pohybovaly od 25 do 27 mm. Tím máme vysvětleno, proč při aplikaci formulí, vypracovaných na českém pitevním materiálu tento znak u všech věstonických stehenních kostí ukazuje na pohlaví ženské.

Stojí za povšimnutí, že většina rozměrů pravostranných pažních kostí je větší než levostranných. U části rozměrů jsou tyto rozdíly výrazné.

Byla by na místě námitka, že u stehenních kostí by se při vyhodnocování výsledků měly největší délka (M./S. 1) a bikondylární délka (M./S. 2) počítat jako jedna položka a nikoliv dvě, jak se děje v této práci. Oba rozměry jsou sice velmi blízké, nikoliv však totožné. Z řešení soudně osteologických případů mám zkušenost, že v případech, kde se délka stehenní kosti nachází blízko rozhraní mezi oběma pohlavími, může každý z těchto rozměrů ukazovat na jiné pohlaví. Proto oba zmíněné výsledky raději neslučují.

SOUHRN

Byl proveden pokus stanovit pohlaví čtyř paleolitických koster z Dolních Věstonic na základě některých rozměrů pažních a stehenních kostí, za pomoci diskriminační analýzy. U koster XIII, XIV a XVI se většina výsledků kloní na stranu mužskou. U kostry XV je také převaha výsledků na straně mužské, je však výrazně nižší. Protože některé zkoumané kosti jedince XV jeví patologické znaky, není možné se o získané výsledky opírat. Ke stanovení pohlaví bude třeba použít jiné části kostry. Vzhledem k tomu, že byla metoda vypracovaná na moderní populaci aplikována na populaci časově i etnic-ky odlišnou, je třeba u všech zkoumaných jedinců chápat výsledky pouze jako orientační.

LITERATURA

1. ČERNÝ, M. 1971: Určování pohlaví podle postkraniálního skeletu. In: Symposium o určování stáří a pohlaví jedince na základě studia kostry. Symposium anthropologicum I. Red. E. Vlček. Praha, Národní muzeum, s. 46—62.
2. ČERNÝ, M., KOMENDA, S. 1976: Geschlechtsbestimmung von Humerus und Femur mit Hilfe der Diskriminanzanalyse. Anthropologie (Brno), 14, [1—2], 67—70 .
3. ČERNÝ, M., KOMENDA, S. 1980: Sexual Diagnosis by the Measurements of Humerus and Femur. Sborník prací pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci — Biologie, 2, 147—167.
4. KLÍMA, B. 1987: Neue Funde paläolithischer Menschen in Dolní Věstonice (ČSSR). Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, 117, 91—102.
5. MARTIN, R., SALLER, K. 1957: Lehrbuch der Anthropologie. Bd. 1. 3. Aufl. Stuttgart, G. Fischer Verlag. 661 s.
6. NAINYS, J.-V. 1972: Identifikacija ličnosti po proksimal'nym kostjam konečnosti. Vilnius, Izdatel'stvo „Mintis“. 157 s.
7. SJØVOLD, T. 1988: Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: Martin, R., Knußmann, R.: Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Bd. 1. 4. Aufl. Stuttgart, New York, G. Fischer Verlag, s. 444—480. (Separát.)

SUMMARY

Sex Determination on the Humeri and Femora of Skeletons of Dolní Věstonice

Discrimination analysis was used in an attempt to determine sex of four paleolithic skeletons of Dolní Věstonice on the basis of some dimensions of their humeri and femora. Most of the measurements obtained on Skeletons XIII, XIV and XVI are in favour of the male sex. Most of the features of Skeleton XV also point to the male sex, however, to a much lower extent. As there are some pathological changes on some of the examined bones of Skeleton XV, the results obtained cannot lend support to the conclusion. To determine sex some other part of the skeleton will have to be used. With respect to the fact that the method originally elaborated for modern populations was used for a chronologically and ethnically different population the results obtained in the individuals under study should not be considered final.

Základní metrické znaky a proporce dlouhých kostí dolní končetiny nálezu čtyř jedinců (DV-XIII, DV-XIV, DV-XV, DV-XVI) ze svrchně paleolitického naleziště v Dolních Věstonicích

Jak ukázala řada prací (FRAYER 1980, FRAYER and WOLPOFF 1985, LARSEN 1987, RUFF 1987, VANČATA 1985, 1988, 1991 a, b, 1993, v tisku a, VANGERVERN 1972 ad.), studium postkranialního skeletu může přinést řadu nových informací o adaptivních trendech a sexuální dimorfismu v evoluci člověka. Zároveň však tyto studie také ukázaly, že naše znalosti postkranialního skeletu populací *Homo sapiens* ze svrchního paleolitu jsou stále ještě dosti kusé a neúplné.

Cílem této studie je stručná základní charakteristika dlouhých kostí dolní končetiny, nových nálezů z Dolních Věstonic (KLÍMA 1988, SVOBODA 1988), základní metrický popis, vyhodnocení některých indexů, předběžné zhodnocení možností determinace pohlaví u jednotlivých nálezů na základě studia dlouhých kostí a zhodnocení variability uvnitř věstonické populace i mimo ni, zejména srovnáním s dalšími nálezy svrchně paleolitických lovců z Evropy.

METODY A MATERIÁL

Na femuru, tibii a fibule bylo měřeno celkem 77 metrických a úhlových měř (tj. délka femuru, tibie a fibuly, kolodiafyzární úhel, bikondylární úhel, úhel inklinace krčku, biomechanický úhel, vrchní, střední a dolní průměry diafýz — sagitální i transverzální, velikost hlavice, rozměry krčku, velikost trochanterů, délkové, šířkové a výškové rozměry jednotlivých kondylů femuru a tibie, různé parametry kloubních ploch a řada dalších speciálních měř — viz podrobný popis VANČATA 1981, 1988, 1991 b). Pro účely této pilotní studie bylo podrobně analyzováno 26 rozměrů (Tabulka 1, 2). Vyhodnoceno bylo rovněž 18 indexů vypočtených z uvedených 26 rozměrů (Tabulka 3, 4, 5).

Statistické zpracování bylo provedeno za pomoci programového souboru BMDP (verze April 1987), zejména programy BMDP1D (základní popis dat), BMDP3D (párové t-testy) BMDP6D (lineární regrese), BMDP7D (analýza rozptylu), BMDP3S (neparametrické statistiky) a BMDP7M (postupná diskriminační analýza). Metodologie morfometrické analýzy a metodika využití univariačních i multivariačních statistických metod bylo podrobněji popsáno v jiných autorových studiích (např. VANČATA 1981 a, b, VANČATA 1988, 1991 a, b, 1993, VANČATA a LUKAVCOVÁ 1980).

Jako srovnávací materiál byly využity pravé i levé femury a tibie nálezu Sungir 1 tyto následující odlišky: femur — La Rochette, femur a tibe — Oberkassel, femur a tibe — Combe Capelle a femur a tibe — Aurignac. Další použitý materiál, morfologická analýza femuru a tibie hominidů i otázky analýzy pohlavního dimorfismu byly podrobně popsány jinde (NOVOTNÝ a VANČATA 1985, VANČATA 1981 a, b, 1982, 1985 a, b, 1986, 1988, 1991 a, b, 1993, v tisku a).

Základní popis stavu femurů, tibí a fibul skeletů DV-XIII, DV-XIV, DV-XV a DV-VI

V následující části je popsán stav zachování jednotlivých částí skeletu dolní končetiny zkoumaných jedinců a některé specifické morfologické znaky, které mohou přímo či nepřímo ovlivnit hodnoty měřených parametrů.

Jedinec DV-XIII — poměrně robustní skelet dolní končetiny s typicky mužskými znaky. Pravý femur je velmi dobře zachován s výjimkou mírné abraze pravého epikondylu. Úpony svalové nejsou extrémně výrazné (to se týká i *linea aspera*), v oblasti *tuberositas glutea* je vytvořen oblý kýl; rovněž je naznačen trochanter tertius. Diafýza fe-

murů je šavlovitě prohnutá, facies patellaris je silně prohloubena, její laterální okraj je situován výrazně výše. Stav zachování levého femuru je velmi dobrý bez jakéhokoliv patrnějšího poškození. Morfologicky je velmi podobný femuru pravému, pouze trochanter tertius je patrný mnohem výrazněji. Pravá tibia je ve velmi dobrém stavu. Typickými znaky jsou výrazně oploštělá diafýza trojúhelníkovitého průřezu, která je mírně mediálně překroucena, distálně umístěný maleolus medialis a poměrně mělký sulcus maleoli medialis. Levá tibia je rovněž dobře zachována pouze přední okraj proximální epifýzy tibia je mírně abradován. Levá tibia je velmi podobná pravé tibií, diafýza však není stočena mediálně. U pravé fibuly chybí distální část, levá je v dobrém stavu.

Jedinec DV-XIV — skelet subadultního muže s velmi dlouhými štíhlými diafýzami. Pravý femur je poměrně dobře zachován s výjimkou mírného poškození pravého okraje spodní části condylus lateralis. Úpony svalové nejsou příliš výrazné, v oblasti tuberositas glutea je vytvořen ostrý silně vyčnívající kýl; trochanter tertius je slabě naznačen. Diafýza femuru je mírně prohnutá, je poměrně robustní, avšak ve střední části diafýzy je zjevně „zeštíhlená“. Facies patellaris je silně prohloubena, podobně jako u DV-XIII. Stav zachování levého femuru je viditelně horší; mediální kondyl je abradován. Morfologicky je dosti podobný femuru pravému, pouze facies patellaris není tak výrazně prohloubena a prohnutí levého femuru je ještě méně výrazné. Pravá tibia je ve velmi dobrém stavu pouze přední okraj proximální epifýzy tibia je mírně poškozen. Pravá tibia má dlouhou štíhlou velmi výrazně oploštělou diafýzu oválného průřezu výrazně překroucenou mediálně. Typický je distálně umístěný maleolus medialis a velmi mělký sulcus maleoli medialis. Ligamentum cruciatum posterior je fosilizováno. Levá tibia je rovněž dobře zachována bez výraznějšího poškození. Levá tibia je podobná pravé tibií pouze sulcus maleoli medialis je zřetelnější a maleolus medialis přechází pouze mírně. Pravá fibula je v dobrém stavu, levá je mírně poškozena.

Jedinec DV-XV — skelet dospělého jedince s velmi prohnutými krátkými diafýzami — pohlaví není možno předběžně určit bez velmi podrobné analýzy; jedinec má celou řadu znaků za hranicí variability známých paleolitických populací, které je možno interpretovat pouze jako růstové poruchy — zcela zjevně jsou patologické změny na proximální epifýze femuru a pravé diafýze. Tibie se zdají být blíže „normálnímu stavu“. Pravý femur je poměrně dobře zachován s výjimkou mírného poškození pravého okraje facies patellaris. Úpony svalové jsou poměrně nevýrazné, pouze v oblasti tuberositas glutea je vytvořen výrazný ostrý velmi silně přechýlující kýl; trochanter tertius je dobře zřetelný. Diafýza femuru je velmi silně prohnutá a výrazně zkroucena mediálně. Diafýza je relativně robustní, ze zadní strany oploštělá a v její střední části jsou patrné patologické změny. Facies patellaris je prohloubena, do značné míry podobně jako u DV-XIII, ale není tak výrazná. Levý femur je prakticky intaktní. Morfologicky je dosti podobný femuru pravému, pouze kýl v oblasti tuberositas glutea a šavlovitě prohnutí jsou poněkud méně výrazné, bez tak nápadných patologických znaků ve střední části diafýzy; trochanter tertius je velmi výrazný. Pravá tibia je ve velmi dobrém stavu. Pravá tibia má relativně krátkou štíhlou velmi výrazně oploštělou diafýzu, o průřezu úzkého trojúhelníka, výrazně překroucenou mediálně s tvarem do mírného „S“ v sagitální rovině. Typický je distálně umístěný maleolus medialis a poměrně mělký sulcus maleoli medialis. Levá tibia je rovněž dobře zachována, pouze zadní část maleolus medialis je mírně poškozena. Levá tibia je podobná pravé tibií pouze sulcus maleoli medialis je zřetelnější. Pravá i levá fibula jsou v dobrém stavu.

Jedinec DV-XVI — velmi robustní skelet mužského jedince; skelet je dosti rozsáhle poškozen, zejména kosti pravé končetiny. Levý femur je relativně dobře zachován; poškozeny jsou hlavice, krček a oblast trochanter minor, přechod diafýzy a distální epifýzy, zadní část laterálního kondylu a facies patellaris. Úpony svalové jsou extrémně výrazné (to se týká i linea aspera), tuberositas glutea je výrazně tvarována, je zde vytvořen také mírný kýl, jako v případě DV-XIII a DV-XIV; rovněž je slabě naznačen trochanter tertius. Incisura intercondylaris se zdá být relativně široká. Diafýza femuru je šavlovitě prohnutá a má kapkovitý průřez. Stav zachování pravého femuru je velmi špatný, proximální epifýza je s výjimkou hlavice a krčku rozsáhle poškozena, distální epifýza je téměř úplně zničena. Nakolik můžeme z takto poškozené kosti usuzovat, zdá se být morfologicky podobný femuru pravému. Levá tibia je také dosti značně poškozena; pro-

ximální epifýza je téměř zničena, silně poškozen je i maleolus medialis. Diafýza je poměrně dlouhá a silně oploštělá. Pravá tibia je rovněž značně poškozena; charakter poškození i morfologie pravé tibie je téměř totožný s tibí levou. Levá tibia je velmi podobná pravé tibii, pouze diafýza není stočena mediálně. Pravá i levá fibula chybí.

Výsledky metrické analýzy a analýzy indexů

Výsledky ukazují řadu zcela specifických rysů dlouhých kostí dolní končetiny zkoumané věstonické populace. Z analýzy uvedených metrických znaků a indexů je zřejmé, že variabilita této populace je u většiny znaků obrovská, přesahující variabilitu jiných zkoumaných populací, ale u některých znaků, pravděpodobně lokálního biomechanického významu, je relativně malá.

Jedinec DV-XIII

Délka femuru je v hranicích variability ostatních zkoumaných populací (Tabulka 2, 3, 6), zatímco tibia je relativně dlouhá (Tabulka 2, 3, 6). Hlavice femuru je relativně velká, krček femuru je relativně krátký a silně předozadně stlačený (Tab. 3). Proximální epifýza femuru je robustní a velmi široká (biomechanická délka krčku je velká). Subtrochanterická oblast je výrazně oploštěna předozadně a zkroucena mediálně. Tělo femuru je prohnuté a diafýza je mírně medio-laterálně oploštěna. Distální epifýza femuru je ve srovnání s proximální epifýzou méně robustní a méně široká. Oba kondyly femuru jsou relativně široké a krátké, avšak mediální kondyl je vyšší a kratší než kondyl laterální. Proximální epifýza tibie je relativně gracilní a úzká. Tělo tibie je po celé délce velmi silně mediolaterálně stlačeno. Distální epifýza je prostřední velikosti, maleolus medialis je poměrně velký a je zřetelně vysunut distálně. Rozdíly mezi kostmi pravé a levé strany nejsou příliš významné.

Jedinec DV-XIV

Jak femury, tak tibie jsou relativně i absolutně velmi dlouhé, jsou prakticky na horní hranici variability známých populací. Index cruralis je v rámci variability zkoumaných postpaleolitických populací (VANČATA 1991 b, 1993 v tisku a). Hlavice femuru má prostřední velikost, krček femuru je relativně velmi krátký, silně předozadně zploštělý. Proximální epifýza femuru je robustní a široká. Subtrochanterická oblast je velmi výrazně zploštělá mírně otočena mediálně. Distální epifýza femuru je výrazně méně robustní a méně široká ve srovnání s epifýzou proximální. Oba kondyly femuru jsou velmi vysoké a relativně krátké; mediální kondyl je relativně vyšší a větší než kondyl laterální. Proximální epifýza tibie je relativně gracilní a úzká. Oba kondyly tibie jsou velmi vysoké. Diafýza je gracilní a po celé své délce silně oploštělá mediolaterálně. Maleolus medialis vyčnívá distálně. Charakteristickým znakem jedince DV-XIV je velmi značná rozdílnost znaků mezi kostrou pravé a levé končetiny, přesahující obvyklé rozdíly mezi pravou a levou končetinou. Do jisté míry lze tyto rozdíly interpretovat jako tzv. zkříženou asymetrii, ale většinou tyto rozdíly nejsou plně symetricky kompenzovány (viz. Tab. 1—5) a je nutno uvažovat o rozdílných tempech růstu obou končetin.

Jedinec DV-XV

Femury jsou relativně i absolutně velmi krátké, je tu zřetelná růstová patologie. Tibie jsou naopak relativně dlouhé. Hlavice femuru je relativně značně velká, krček femuru je velmi dlouhý a má oválný průřez. Proximální epifýza femuru je velmi robustní a relativně velmi široká. Subtrochanterická krajina je předozadně stlačená a zkroucena mediálně. Tělo femuru je relativně velmi krátké zaoblené, vzadu oploštělé a velmi silně prohnuté. Distální epifýza femuru je velmi robustní a velmi široká. Oba kondyly jsou relativně nízké a dlouhé ve srovnání s ostatními zkoumanými jedinci (viz. Tab. 1, 2, 3, 8). Mediální a laterální kondyly femuru mají prakticky stejnou velikost. Proximální epifýza tibie je relativně robustní a široká. Oba kondyly tibie jsou nízké. Diafýza tibie není příliš robustní, je relativně dlouhá, silně mediolaterálně stlačená a zkroucena mediálně. Distální epifýza tibie je robustní a široká, maleolus medialis je robustní a distálně vyčnívající. S výjimkou délkových rozměrů (Tab. 1, 2) nejsou velké metrické rozdíly mezi pravou a levou končetinou (Tab. 1—5). Existuje řada poměrně výrazných strukturálních rozdílů mezi pravou a levou končetinou, zejména mezi levým a pravým femurem. Velmi výrazné prohnutí obou femurů zjevně ovlivnilo řadu znaků, zejména patolo-

gické změny u femuru pravého, s nimiž nepochybně souvisí nízký kolodiazfyzární úhel i řada znaků na krčku femuru.

Jedinec DV-XVI

Femur je relativně velmi robustní a dlouhý. Tibia je relativně krátká a relativně gracilnější. Hlavice femuru je velká, krček femuru je dlouhý a mediolaterálně stlačený. Subtrochanterická krajina je výrazně oploštělá a je zřetelně stočena mediálně. Tělo femuru je velmi robustní, dlouhé a prohnuté. Velmi výrazná linea aspera se odráží v kapkovitém průřezu těla femuru. Distální epifýza femuru je relativně gracilní a úzká. Kondyly femuru jsou vysoké a krátké, mediální kondyl je relativně značně velký. Incisura intercondylaris je relativně široká. Ze zbytků proximálních epifýz tibia lze usuzovat, že byla relativně gracilní a úzká. Diafýza tibia je relativně krátká, velmi robustní a mediolaterálně stlačená. Distální epifýza tibia je relativně gracilní a úzká.

Sexuální dimorfismus u dolnověstonické populace

Metrická analýza dlouhých kostí jednoznačně ukazuje, že jedinci DV-XIII, DV-XIV a DV-VI jsou téměř nepochybně muži. Velmi komplikovaná je situace u jedince DV-XV. Velikostní znaky, jako délka femur a tibia, naznačují možnost determinace ženského pohlaví, avšak komplexní metrická analýza ukazuje, že znaky oscilují mezi mužskými a ženskými, často jsou mimo hranice variability zkoumaných populací. Ať už byl tento jedinec analyzován jako žena či jako jedinec nedeterminovaného pohlaví (tzv. fantom), nikdy se nepodařilo určit pohlaví dostatečně jednoznačně. Proto byla použita poměrně rozsáhlá neolitická populace Zlota jako „matrix“ a pohlaví jedinců z Dolních Věstonic určováno diskriminační analýzou spolu s touto populací (VANČATA 1993 v tisku a). Zcela jednoznačně se potvrdilo mužské pohlaví jedinců XIII, XIV a XVI. Jedinec DV-XV leží na horním okraji variability kanonických proměnných ženského neolitického souboru (viz VANČATA 1993, v tisku a), avšak ani v tomto případě není možno jeho pohlaví jednoznačně determinovat, protože dosažené výsledky nevyklučují, vzhledem k předpokládaným poruchám růstu, ani možnost mužského pohlaví tohoto jedince.

DISKUZE

Femury a tibia lovců mamutů z Dolních Věstonic jsou podobné dlouhým kostem dolní končetiny z dalších svrchně paleolitických evropských nalezišť (Tab. 6). Zdá se, že femury a tibia jsou poněkud gracilnější, zejména distální epifýza femuru a distální epifýza tibia. Kostra dolní končetiny dolnověstonických lovců se výrazně liší jak od neandertálců, tak od recentního člověka; určité podobnosti lze nalézt k neolitickým populacím (srov. též FRAYER and WOLPOFF 1985, LARSEN 1987). Podobně jako v jiných studiích postkranialního skeletu člověka (např. FRAYER 1980, FRAYER and WOLPOFF 1985, RUFF 1987) potvrdila srovnávací analýza dolnověstonické populace relativně vysoký stupeň sexuálního dimorfismu, který existoval i u dalších populací přinejmenším až do neolitu. Při formování znaků typických pro svrchně paleolitické populace se zřejmě uplatnila i řada faktorů typických pro evoluci člověka, ať už biomechanických a ekologických faktorů nebo faktorů biosociálních (FRAYER 1980, FRAYER and WOLPOFF 1985, LARSEN 1987, RUFF 1987, VANČATA 1985, 1988, 1991 a, b, 1993, v tisku a, VAN GERVEN 1972 atd.).

Velmi vysoká plasticita skeletu, která byla popsána na dlouhých kostech dolní končetiny věstonické populace, může být obecným jevem u populací ze svrchního paleolitu; podobná situace byla nalezena i u tří jedinců námi zkoumané svrchně paleolitické populace ze Sungiru (VANČATA v tisku a). Výsledky naší studie naznačují, že další detailní studium svrchně paleolitické populace z Dolních Věstonic může poskytnout ještě řadu faktů významných pro studium evoluce *Homo sapiens*.

Tab.1. Základní metrické znaky epifýz femuru

Nález a strana	SUBTROAP	SUBTROML	HEADBRTH	NECKLNHGH	NECKBRAP	NECKBRML	NCKLGBIO	INTEREPI	INCIBRTH	COLALNKH	COLABRTH	COMELNKH	COMEBRTH
DV-XIII pravá	26,1	33,6	47,7	54,0	24,5	32,0	99,8	80,0	21,0	63,2	25,0	63,5	23,5
DV-XIII levá	26,1	33,5	47,8	47,5	24,1	31,8	99,7	81,8	21,5	64,0	28,0	64,5	23,7
DV-XIV pravá	26,0	37,5	49,7	51,5	27,0	34,8	107,6	86,7	29,5	69,6	27,3	62,7	23,2
DV-XIV levá	28,2	34,7	51,2	57,0	27,3	34,3	107,3	80,3	25,0	67,4	27,5	62,0	25,0
DV-XV pravá	28,2	33,0	46,2	47,5	23,0	25,8	94,5	72,5	16,3	58,5	28,6	61,0	25,0
DV-XV levá	28,2	30,0	47,3	47,5	22,5	27,7	95,8	79,3	17,8	59,3	25,2	61,5	25,3
DV-XVI levá	29,0	33,5	50,6	54,5	27,3	33,5	100,0	75,0	22,5	58,5	22,0	60,0	26,0
DV-XVI pravá	—	—	50,7	57,0	35,0	29,5	104,0	—	—	—	—	—	—

Tab. 2. Základní metrické znaky epifýz tibie a diafýz femuru, tibie a fibuly a základní úhlové míry

Nález a strana	PRXEPIAP	PRXEPIML	DIEPIBRT	ARTBRMED	FEMLINGMX	DIAMD LAP	DIAMD LML	TIBLINGMX	DIATIBAP	DIATIBML	FIBLINGMX	COLODIAG	DSTEPIAG
DV-XIII pravá	49,8	74,1	47,3	27,5	445,0	29,8	26,7	384,0	33,6	24,1	—	120,0	12,0
DV-XIII levá	43,0	71,2	44,5	28,5	443,0	30,0	27,2	384,0	34,5	22,6	370,0	121,0	13,0
DV-XIV pravá	54,5	75,5	46,1	22,9	495,0	29,3	26,0	422,0	32,8	23,0	390,0	119,0	10,0
DV-XIV levá	46,0	76,0	48,0	28,4	511,0	31,0	25,9	418,0	31,8	21,2	—	117,0	9,0
DV-XV pravá	50,0	70,3	45,6	28,2	369,0	29,0	27,8	344,0	27,5	25,3	339,0	110,0	10,0
DV-XV levá	46,3	67,5	44,5	24,0	384,0	28,2	24,9	346,0	28,5	20,0	338,0	114,0	11,0
DV-XVI levá	—	—	41,0	28,0	476,0	34,5	26,3	375,0	35,0	23,0	—	125,0	13,0
DV-XVI pravá	—	—	—	28,0	475,0	33,5	26,7	380,0	33,5	24,0	—	123,0	—

Tabulka 3 — Indexy

Index Nález a strana	Cruralis	Robusti- cita proximální epifýzy femuru	Robusti- cita distální epifýzy femuru	Robusti- cita proximální epifýzy tibiae	Robusti- cita distální epifýzy tibiae	Robusti- cita hlavice femuru
DV-XIII pravá	.863	.224	.180	.193	.126	.478
DV-XIII levá	.867	.225	.185	.181	.115	.479
DV-XIV pravá	.852	.217	.175	.179	.109	.462
DV-XIV levá	.818	.210	.157	.182	.115	.477
DV-XV pravá	.932	.256	.196	.204	.133	.489
DV-XV levá	.901	.249	.207	.195	.129	.494
DV-XVI levá	.789	.210	.158	—	.107	.506
DV-XVI pravá	.800	.218	—	—	—	.488

Tabulka 4 — Indexy

Indexy Nález a strana	Platy- mericus	Platy- mericus maximální	Pilastri- cus	Pilastri- cus maximální	Průřez diafýzy tibiae	Průřez diafýzy tibiae maximální
DV-XIII pravá	.777	.744	1.116	1.116	.717	.653
DV-XIII levá	.779	.661	1.103	1.103	.655	.655
DV-XIV pravá	.693	.658	1.127	1.127	.701	.535
DV-XIV levá	.817	.698	1.197	1.197	.667	.544
DV-XV pravá	.855	.855	1.043	1.432	.920	.672
DV-XV levá	.940	.785	1.132	1.311	.700	.700
DV-XVI levá	1.155	.737	1.312	1.312	.762	.762
DV-XVI pravá	—	—	1.255	1.255	.797	.797

Tabulka 5 — Indexy

Indexy Nález a strana	Relativní velikost hlavice	Průřez krčku femuru	Robusti- cita laterálního kondylu	Robusti- cita mediálního kondylu	Průřez proximální epifýzy tibie	Průřez distální epifýzy tibie
DV-XIII pravá	.833	.766	.396	.370	.672	.581
DV-XIII levá	1.006	.758	.438	.367	.604	.640
DV-XIV pravá	.965	.776	.392	.370	.722	.497
DV-XIV levá	.898	.796	.408	.403	.605	.592
DV-XV pravá	.973	.891	.489	.409	.711	.623
DV-XV levá	.996	.812	.425	.411	.686	.539
DV-XVI levá	.928	.815	.376	.433	—	.683
DV-XVI pravá	.889	.786	—	—	—	—

Appendix 1

Seznam zkratek použitých 26 rozměrů femuru a tibie (podrobně viz VANČATA 1981a, 1988, 1991 b)

- 1) SUBTROAP — sagitální subtrochanterický průměr
- 2) SUBTROML — transversální subtrochanterický průměr
- 3) HEADBRTH — šířka hlavice femuru
- 4) NECKLNHG — délka krčku femuru
- 5) NECKBRAP — sagitální průměr krčku femuru
- 6) NECKBRML — transversální průměr krčku femuru
- 7) NCKLGBIO — biomechanická délka krčku
- 8) INTEREPI — bikondylární šířka femuru
- 9) INCIBRTH — šířka incisury intercondylaris
- 10) COLALNGH — délka laterálního kondylu femuru
- 11) COLABRTH — šířka laterálního kondylu femuru
- 12) COMELNGH — délka mediálního kondylu femuru
- 13) COMEBRTH — šířka mediálního kondylu femuru
- 14) PRXEPIAP — sagitální šířka proximální epifýzy tibie
- 15) PRXEPIML — transversální šířka proximální epifýzy tibie
- 16) DIEPIBRT — transversální šířka distální epifýzy tibie
- 17) ARTBRMED — mediální šířka kloubní plochy distální epifýzy tibie
- 18) FEMLNGMX — biomechanická délka femuru
- 19) DIAMDLP — sagitální střední průměr diafýzy femuru
- 20) DIAMDML — transversální střední průměr diafýzy femuru
- 21) TIBLNGMX — maximální délka tibie
- 22) DIATIBAP — sagitální střední průměr diafýzy tibie
- 23) DIATIBML — transversální střední průměr diafýzy tibie
- 24) FIBLNGMX — maximální délka fibuly
- 25) COLODIAG — kolodiafyzární úhel
- 26) DSTEPIAG — bikondylární úhel

Tab. 6. Základní metrické znaky a proporce femuru a tibie populace z Dolních Věstonic a srovnání s dalšími nálezy ze svrchního Paleolitu Evropy

	Délka femuru	Délka tibie	Velikost hlavice	Délka krčku	Biepikon. šířka	M L šířka prx. tibie	M L šířka dst. tibie
DV-XIII	444	384	47,8	50,8	80,9	72,7	46,5
DV-XIV	503	420	50,5	54,3	83,5	75,8	47,1
DV-XV	377	345	46,7	47,4	75,9	68,9	45,1
DV-XVI	476	378	50,7	55,8	75,0	—	40,0??
SUNGIR-1	494	425	50,7	56,8	93,5	78,3	48,6
OBERKASSEL	442	405	48,7	52,0	84,0	79,6	49,5
LA ROCHETTE	416	—	46,0	49,0	82,2	—	—
COMBE CAPELLE	414	345	44,2	53,0	75,0	72,0	41,0
AURIGNAC	425	379	42,0	47,5	74,0	69,7	43,0
	Index cruralis	Index robustic. prox. epi. femuru	Index robustic. prox. epi. tibie	Relativní velikost hlavice femuru	INDEX PILASTRICUS	Průřez diafýzy tibie — střední	INDEX PLATY-MERICUS
DV-XIII	.865	.225	.189	.941	1.107	1.457	.777
DV-XIV	.835	.214	.180	.930	1.162	1.529	.751
DV-XV	.915	.253	.200	.985	1.083	1.233	.895
DV-XVI	.794	.214	—	.909	1.283	1.481	.866
SUNGIR-1	.860	.207	.184	.892	1.162	1.087	.909
OBERKASSEL	.916	.227	.196	.937	1.009	1.285	.784
LA ROCHETTE	—	.229	—	.939	1.056	—	.892
COMBE CAPELLE	.833	.208	.209	.834	1.146	1.182	.932
AURIGNAC	.892	.184	.184	.884	1.283	1.250	.844

Appendix 2

Nově definované indexy

- 1) Robusticita proximální epifýzy femuru — biomechanická délka krčku/biomechanická délka femuru
- 2) Robusticita distální epifýzy femuru — bikondylární šířka femuru/biomechanická délka femuru
- 3) Robusticita proximální epifýzy tibie — transversální šířka proximální epifýzy tibie/maximální délka tibie
- 4) Robusticita distální epifýzy tibie — transversální šířka distální epifýzy tibie/maximální délka tibie
- 5) Robusticita hlavice femuru — průměr hlavice femuru/biomechanická délka krčku
- 6) Relativní velikost hlavice — průměr hlavice femuru/délka krčku
- 7) Robusticita laterálního kondylu — délka laterálního kondylu/biomechanická délka femuru
- 8) Robusticita mediálního kondylu — délka mediálního kondylu/biomechanická délka femuru
- 9) Průřez proximální epifýzy tibie — transversální versus sagitální průměr proximální epifýzy tibie
- 10) Průřez distální epifýzy tibie — transversální versus sagitální průměr distální epifýzy tibie

LITERATURA

- FRAYER, D. W. (1980): Sexual Dimorphism and Cultural Evolution in the Late Pleistocene and Holocene of Europe. *J. Human Evolution*, **9**, 399—415.
- FRAYER, D. W., WOLPOFF, M. H. (1985): Sexual Dimorphism. *Annual Review of Anthropology*, **14**: 429—473.
- KLÍMA, B. (1988): A triple burial from the Upper Paleolithic of Dolní Věstonice, Czechoslovakia. *Journal of Human Evolution* **16**, 831—835.
- LARSEN, C. L. (1987): Bioarchaeological Interpretations of Subsistence Economy and Behaviour from Human Skeletal Remains. *Advances in Archaeological Method and Theory*, **10**, 339—445.
- NOVOTNÝ, V., VANČATA, V. (1985): Systems Aspects of the Sexual Dimorphism in Human Lower Limb. In [J. Mlíkovský & V. J. A. Novák, eds.]. *Evolution and Morphogenesis*, pp. 573—580. Academia, Praha.
- RUFF, Ch. (1987): Sexual Dimorphism in Human Lower Limb Bone Structure: Relationship to Subsistence Strategy and Sexual Division of Labor. *J. Human Evolution*, **16**, 391—416.
- SVOBODA, J. (1988): A new male burial from Dolní Věstonice. *Journal of Human Evolution* **16**, 827—830.
- VANČATA, V. (1981a): Evoluce lokomoce a lokomočního aparátu hominoidů: Vznik a vývoj bipedie hominidů. Nepublikovaná kandidátská disertační práce. Laboratoř evoluční biologie, MBÚ ČSAV, Praha.
- VANČATA, V. (1981b): Utilization of Mathematical Methods in the Study of the Human Evolution: The Problem of the Morpho-functional Research in Paleoanthropology. *Anthropologie*, **19**, 205—215.
- VANČATA, V. (1982): Evolutionary Morphology of Lower Limb Long Bones: Multivariate Analysis of Femur and Tibia. *Anthropos (Brno)*, **21**, 47—56.
- VANČATA, V. (1985a): Microevolution of *Homo sapiens* — Are there Adaptive Morphological Trends on Lower Limb Skeleton? In [J. Mlíkovský & V. J. A. Novák, eds.]. *Evolution and Morphogenesis*, pp. 623—628. Academia, Praha.
- VANČATA, V. (1985b): Morphological Trends in Hominoid Lower Limb Skeleton. *Schriften zur Ur- und Frühgeschichte*, **41**, 210—212.
- VANČATA, V. (1986): Macroevolutionary and Microevolutionary Changes on Hominid Postcranial Skeleton: An Analysis of Evolutionary Morphological Changes of Femur as an Example. *Anthropos (Brno)*, **23**, 35—40.
- VANČATA, V. (1988): Ecological Aspects of Skeletal Sexual Dimorphism in Microevolution of *Homo sapiens*. *Anthropologie*, **26**, 83—92.
- VANČATA, V. (1991a): Osteometrical Methods in Paleoanthropology: Experimental Morphometric — a New Approach to the Old Methods. In [J. Piontek, et.]. *Pojentie cechy v naukach biologicznych*, pp. 35—51. Adam Mickiewicz University Press, Poznan.
- VANČATA, V. (1991b): Evolution of Higher Primate Femur and Tibia: Adaptive Morphological Patterns and Phylogenetic Diversity. *Human Evolution* **6**: 1—47.
- VANČATA, V. (1993): Evolution of Hominid Femur and Tibia: A Morphometric Approach to the Evolutionary Research in Anthropology. *Human Evolution* **8**: 65—79.
- VANČATA, V. (v tisku a): Microevolution of femur and tibia in the Upper Paleolithic — Neolithic period. In: [I. Pap & T. Toth, ed.]. *Proceedings of the 3rd symposium on Upper Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic Populations*. Hungarian National Museum, Budapest.
- VANČATA, V., LUKAVCOVÁ, M. (1980): Multivariate Analysis in Morphology and Taxonomy [in Czech, summary in English]. *Biologické Listy*, **45**, 196—208.
- VAN GERVEN, D. P. (1972): The Contribution of Size and Shape Variation to Patterns of Sexual Dimorphism of the Human Femur. *Amer. J. Phys. Anthropol.*, **37**, 49—60.

SUMMARY

Basic Metrical Features and Proportions on Lower Limb Long Bones of Dolní Věstonice Hunters

76 metrical features on femur and tibia were measured on four Dolní Věstonice skeletons. DV-XIII: relatively robust male skeleton, with well preserved bones; DV-XIV: subadult male skeleton with very long slender bones. Right femur is complete, right tibia is slightly damaged on proximal epiphysis. Left femur has slightly damaged medial condyle, left tibia is intact. DV-XV: small adult individual outside of range of variability of known Upper Paleolithic skeletal populations. Both femurs and tibias are relatively intact. Femurs are very markedly bended and posteriorly flattened. Right femur has some marked pathological features on proximal part and shaft. Tibias are medio-laterally compressed and S-shaped. DV-XVI: very robust adult male lower limb skeleton. Left femur is damaged on both proximal epiphysis and distal one. Left tibia has almost lacking proximal epiphysis and the distal part of maleolus medialis also lacking. Right femur is heavily damaged on the proximal epiphysis, the distal one is lacking. The right proximal tibia and the distal part of maleolus medialis are lacking. Analysis of metrical features and indexes has shown that Dolní Věstonice bones are extremely variable in certain features while there is relatively very low variability in other features. DV-XIII, XIV and XVI are clearly in male range of variability, sexual diagnosis of DV-XV needs much deeper morphological study. Femurs and tibias from Dolní Věstonice locality are similar to those of other Upper Paleolithic. They seem to be relatively more gracile, especially distal femoral and distal tibial epiphyses. Many different features with Neanderthals and analogical features to Neolithic populations have been found.

Úvaha k nálezům z mladopaleolitického trojhrabu v Dolních Věstonicích z pohledu genetika

ÚVOD

Kosterní pozůstatky z prehistorických a historických období, stejně tak jako umělecká díla (obrazy, sochy), poskytují poměrně bohatý materiál pro studium geneticky podmíněných kostních dysplázií i dalších vrozených vývojových vad. Přesto však z hlediska syndromologického zařazení uvedených afekcí je situace nesmírně komplikovaná tím, že chybí měkké části tělesných pozůstatků. Stejně tak z pochopitelných důvodů nelze hodnotit funkční symptomy, s kterými pracuje v diagnostice klasická interní medicína. Jsme tedy odkázáni na nespécifické kostní změny, kdy navíc v současném lékařství je známo, že řada kostních dysplázií má pro diagnostiku charakteristickou symptomatologii pouze pro přechodné období časného dětství (kdy je nutno provést rentgenogramy). Promeškává-li se toto období, diagnózu lze pak učinit jen neúplně nebo vůbec ne.

V souvislosti s nálezem trojhrabu v Dolních Věstonicích z r. 1986 se vynořuje otázka, zda se nejedná o vrozenou, geneticky podmíněnou kostní dysplázií. Je známa řada podobných paleolitických kostních dysplázií (MARÍK a KUKLÍK, 1987).

Rekapitulace jednotlivých fakt

13. 8. 1986 došlo k překvapivému objevu společného hrobu tří téměř dospělých jedinců. Tyto kostry se staly předmětem všestranného výzkumu (KLÍMA, 1987). Vyjimečnost nálezu a výrazné tělesné postižení osoby uprostřed bylo předmětem zájmu genetika.

Jde o nálezy tří koster téměř dospělých osob ve věku od 16 do 20, maximálně 23 let. Podle relativně úplných kosterních pozůstatků se jedná o dvě kostry mužské (DV XIII a XIV) a jednu ženskou (DV XV), i když nejví zcela jasné feminní znaky.

V souvislosti s tímto nálezem musíme myslet na genetickou příbuznost u 3 pohřbených jedinců a podle některých znaků by se mohlo jednat dokonce o sourozence. K této otázce se ještě vrátíme v souvislosti s výkladem patologie nálezů u střední kostry DV XV.

Podle údajů a dokumentace poskytnutých nám MUDr. E. Vlčkem, DrSc a podle osobní prohlídky originálů, vykazuje kostra DV XV řadu atypických znaků. Především můžeme konstatovat určitou somatickou asymetrii, podmíněnou pravostranným zkrácením skeletu. Na dlouhých kostech se projeví rozměrové odchylky homologních párů. Tyto rozdíly nejsou výrazné. Především zjišťujeme ohnutí dolní čtvrtiny diafýzy pravého humeru mediálně a určité zkrácení kostí levého předloktí o 8–9 mm oproti straně pravé.

Pravý femur je zkrácen o 18 mm, což způsobilo předozadní ohnutí diafýzy v její horní třetině (nejedná se o stav po zlomenině) a hlubší odstup krčku kosti oproti straně zdravé. Současně je přítomna dysplázie pravého kyčelního kloubu. Zkrácení femuru způsobilo zešikmení horizontální sacrolumbální roviny pánve, a to vedlo k vývinu kompenzační dextroskoliózy.

Z tohoto nálezu se vnučuje představa vrozené končetinové vady patřící v širším rámci do postižení proximální femorální deficiencí (PFFD). Ponechme zatím stranou nálezy hypoplastických rýh sklovin zubů, které sice bývají též součástí některých systémových dysplázií, ale jejich etiologie může být zcela odlišného charakteru.

U nálezu jsou typické deformity pánve, která je gracilní a asymetrická, svými rozmě-

ry nedovolující porod. V této souvislosti je třeba připomenout, že se nejedná o typicky ženské znaky pánve i když připustíme vlivy choroby. Os sacrum má zmenšené partes laterales a tvarem připomíná rýč.

Pozoruhodné jsou deformity obou scapul, které jsou úzké a dlouhé, jakoby „prasečí“ — připomínající konfiguraci scapuly vepře domácího. Dále připomínáme, že součástí výše zvažované diagnózy bývá též vysoký stav lopatky — Sprengelova deformita, scapula alta. Tato vada se může vyskytovat i izolovaně, v každém případě však může být spojena i s asymetrií obličej, popř. Klippelovou — Feilovou anomálií — zkrácením krku, obratlovými bloky C až Th páteře.

Na 1. žebrech je nápadné úhlovitě zahnutí v úseku hlavička a tuberculum musculi scaleni anterioris, jak zjistil V. Kuželka.

Diskuse

Pro výše uvedené postižení v písemnictví často používaný termín proximální femorální hypoplázie zdůrazňuje především převážnou lokalizaci chybného vývoje (defektu) na proximálním konci femuru, ale i chybný vývoj pánve a acetabula (MÁŘIK, 1987). Pro všechny vrozené poruchy růstu a tvaru femuru provázené přidruženými malformacemi dolních a horních končetin je doporučen v Mezinárodní nomenklatuře konstitučních kostních chorob název femorální fokální defekt (BEIGHTON et al. 1983). Podle Pappasovy nomenklatury z r. 1983, existuje kontinuum minimálního poškození od coxa vara congenita a prosté hypoplázie femuru, která může být relativně proporcionální v případech zkrácení do 5 % nepostiženého femuru. Zkrácení pravého femuru u DV XV ovšem nedosahuje zmíněných 5 %. Délka pravého femuru je 366 mm a levého 384 mm.

Lze tedy uvažovat se zařazením k femorální fokální deficienci, i když s obtížemi plynoucími z neúplné exprese příznaků. U pacientů současných ortopedických klinik se setkáváme s větším stupněm zkrácení skeletu — vyžadujícím chirurgicko-ortopedickou terapii. Pro diagnózu u našeho nálezu svědčí v oblasti krčku popisované změny. K tomuto názoru se kloní po konzultaci i patolog (prof. MUDr. C. Povýšil, DrSc). Diferenciálně diagnosticky byly zvažovány i další nosologické jednotky skeletálních dysmorfických syndromů, jako scapulo — pelvická dysplázie (COUSIN, 1982), kde je spektrum symptomů širší než u našeho případu.

Jak již uvedeno, jsme v diagnostickém úsilí právě omezení chyběním měkkých tkání, takže není možno se vyjádřit o možných malformacích močového měchýře, změnách urogenitálního traktu apod. Stejně tak chybí z pochopitelných důvodů biochemická analýza. Musíme předpokládat, i že by se mohlo jednat o primární metabolickou osteopatii. Probíhá histologické vyšetření (prof. MUDr. C. Povýšil, DrSc). Hypoplastické změny na sklovině zubní mohou ovšem svědčit pro sekundární metabolickou osteopatii (nutriční vlivy?), možného sezonního charakteru, neboť se střídají s hyperplastickými proužky (viz výše).

Deformity skeletu lbi u sledovaných pozůstatků z trojhrobu (XV) jsou zřejmě postmortálního původu, způsobené nasedajícím krytem hrobu. Tímto tlakem lze vysvětlit i asymetrii nadočnicové krajiny. Nejedná se proto o nosologickou jednotku proximálního defektu femorálního a nezvyklým obličejem.

Pozoruhodná je otázka oboustranného postižení skeletu. Z našich vlastních 20 pacientů mělo 6 pacientů oboustranné postižení, z hlediska laterality u jednostranných nálezů je častější postižení strany pravé (minus varianty uvedených kostí). V souhlase s tím bylo postižení pravého femuru, ale ne současně levého předloktí. Variabilita postižení jednotlivých kostí bývá dále označována u femorálního fokálního defektu zkratkami komplex FFU — femur, fibula, ulna; FF — femur, fibula; FT — femur, tibia a popř. FTR — femur, tibia, radius. Zkrácené postižení je neobvyklé, v našem souboru bylo z 20 pacientů pozorováno 11 postižení pravostranných a 3 levostranné.

Z hlediska genetického sledování jsme zvyklí pracovat často s tzv. minimální symptomatologií, tj. vyhledávat mikrosymptomy u příbuzných. Byla vyslovena domněnka, že by mohlo v mladopaleolitickém trojhrobu jít o sourozence. V případě polygenního modelu dědičnosti, který je u této kombinace vad znám, lze očekávat určitou minimální symptomatologii i u rodičů či sourozenců postižených (příbuzní I. stupně). Konkrétně podle našich klinických nálezů nemusí být femur zkrácen u oboustranných postižení anebo i u jednostranných, kde jsou plně vyjádřeny malformace fibuly, tibie a ulny. I však zde při opakovaném hodnocení rentgenologických obrazů zjistíme určitý stupeň gracilitu skeletu femuru postižené strany, či odchylku v kolodiazárním úhlu. Tímto způsobem je třeba vykládat další nálezy u příbuzných v širším slova smyslu — u koster

v trojhrubu. U všech tří osob je zde pozoruhodná úprava lopatek, zepředu oploštělé klíčky, pravé humery jsou tlustší (diafýzy), u jedince XIV je nápadná kanalizace fibul. Pro genetické vztahy jsou důležitá sledování neobvyklých dědičných znaků — specifické úpravy hřebenů lopatek, kdy zmíněné osoby jsou zřejmě sourozenci. Kolodíafyzární úhly jsou u všech tří jedinců prakticky stejné [patologický XV 112° a 108°, XIII 113° a 113° a u XIV 107° a 112°]. Mělo by být pátráno i po eventuálních dalších mikrosymptomech.

Nálezy na lopatkách musí být též předmětem diskuse. V diferenciatní diagnostice jsme zvažovali i možnost syndromu Klippel — Trenaunay, k diagnóze kterého by svědily nálezy na dlouhých kostech (zejména humerů), ale u kterého nebývají změny na lopatkách. Deformity scapul jsou pozoruhodné i podle McKusickova katalogu dědičných onemocnění z r. 1988, kde pod heslem 18 300 (scapula contour of vertebral border) uvádí, že Graves 1921 našel u 54 % osob konvexní vertebrální okraj, ale 26 % sledovaných má vertebrální okraj typu „straight“ a 20 % konkávní. Uvedené znaky se chovají jako autosomálně dominantní. Lze předpokládat, že výše popsané změny scapul u všech tří koster trojhrubu jsou též autosomálně dominantním znakem, což není pomínutelnou skutečností za předpokladu, že jde o sourozence. Popsané změny scapul byly ovšem pestřejší než uvádí McKusickův katalog.

Diferenciatně diagnosticky je nutno zvažovat, byť hypoteticky i jiné typy kostních dysplázií, i když podle toho jak je známe v současné době v klinické symptomatologii, je jejich výskyt nepravděpodobnější, než výše uvedená možnost (např. z důvodů letality či jiného omezení životaschopnosti — např. ve spojení s těžkými mentálními defekty, apod.). Nebyly přítomny exostózy, nepřipadá proto v úvahu typ exostózové blastopatie spojené s hemihypertrofií či analogická enchondromatóza. Hovořilo se původně též o možnosti porencefalie kontralaterální hemisféry (KLÍMA, 1987), tato možnost je však z mnoha příčin prakticky vyloučena (jednostranný nález na centrálním nervovém systému, který nyní nelze verifikovat — i další již uvedené důvody). Klinický nález neodpovídá též rachitickým změnám, na které se pomýšlelo (KLÍMA, 1987).

Pro příbuznost i na eventuální patologické mikrosymptomy vady ukazují i další nálezy, nejen konkávní okraj scapul u 3 zmíněných jedinců na vertebrální straně, ale i např. nálezy parciální vývojové zástavy v oblasti L páteře, úzké os sacrum a úzká pánev u jedince DV XV, dále nález odontoidu u téhož jedince in loco — 2 a — 3 a zároveň podobný nález u potenciálního sourozence DV XIV — v oblasti pravé mandibuly (9—). Odontoidy (odontomy) jsou známy též jako autosomálně dominantní znak.

Závěr

Patologie výše uvedené střední kostry trojhrubu DV XV je zřejmě jedním z nejstarších nálezů vrozené vývojové vady typu FFU syndromu či jiné podobné vady skeletu z okruhu proximálního fokálního femorálního defektu. Některé genetické aspekty anatomických nálezů z paleolitu vyvolávají nutně otázku o možnosti inbreedingu v těchto populacích, početně zřejmě omezených, které mohly z genetického hlediska mít i charakter izolátů. Důsledky biologické izolace z paleolitu i z jiných období prehistorie, historie i současnosti jsou známy i u živočišné patologie vůbec [FEJFAR, 1989]. Příbuznost jedinců je předpokládána na základě anatomických znaků i z jiných nálezů srovnatelných s trojhrubem.

Z genetického hlediska bychom u některých anatomických znaků mohli eventuálně sledovat spíše projevy genetického driftu — jak je znám i v současnosti nebo v době poměrně nedávné (např. rozšíření porfyrie v Jižní Africe u bílé populace efektem „zakladatele rodu“ u autosomálně dominantního znaku). Takto by bylo možno vykládat i podobu některých patologických nálezů z Dolních Věstonic s nálezem ze Sungiru. Efekt genetického driftu by bylo možno teoreticky předpokládat u autosomálně dominantních znaků, popř. i u polygenních ve formě mikrosymptomů. Autosomálně recesivní znaky se oproti tomu manifestují při inbreedingu, ale i u polygenních znaků může reprodukční izolace sehrát významnou roli při jejich manifestaci.

Klinický obraz vad, stejně jako nález sám, je nutně neúplný, podmíněný též tehdejšími životními podmínkami a celkovým tvrdým způsobem života vůbec. Výklad uspořádání trojhrubu z hlediska medicínského nemusí být jednoznačný — tradovaný „porodnický zásah“ (KLÍMA, 1987) mohl být i jiným léčebným zásahem či procedurou — viz možnost další patologie měkkých tkání.

Zkreslené podání, které ostatně přežívá dodnes, předpokládá, že pravěký lovec na Moravě — byl primitiv žijící v tlupách, putující za stády lovné zvěře a současného sběru

po širokých oblastech. Tyto populace musely mít dokonalejší uspořádání společnosti, než mnozí předpokládají. Svědčí o tom mj. i nálezy, které ukazují, že patologie skeletu u tehdejších lidí mohla být identická s dnešními nálezy.

LITERATURA

- BEIGHTON, P., CREMIN, B., FAURE, C. et al. 1983: International nomenclature of constitutional diseases of bone. *Ann. Radiol.* **26**, 456—462.
- COUSIN, J. et al. 1982: Syndrome short stature, dysmorphic face, pelvic — scapula dysplasia. *Arch. Fr. Pediatr.* **39**, 173—175.
- KLÍMA, B. 1987: Mladopaleolitický trojhrob v Dolních Věstonicích. *Archeologické rozhledy XXXIX*, Praha, 241—257.
- KUSICK, Mc, V. A. 1983: Mendelian inheritance in man. Catalogs of autosomal dominant, autosomal recessive, and X — linked phenotypes. The John Hopkins Uni. Press, Baltimore — London.
- MARIK, I., KUKLÍK, M. 1987: Historické aspekty kostních dysplázií. *Čs. Pediat.* **42**, 5, 289—292.
- MARIK, I. 1987: Proximální femorální defekt. Atestační práce, Praha.
- PAPPAS, A. M. 1983: Congenital abnormalities of the Femur and Related Lower Extremity Malformations: Classification and treatment. *J. Pediatr. Orthop.*, **3**, 1, 45—60.

ZUSAMMENFASSUNG

DIE REFLEXION ÜBER DEN BEFUNDEN AUS DEM JUNGPALAEOLITISCHEN DREIGRAB IN DOLNÍ VĚSTONICE NACH DER GENETISCHEN ANSICHT

Die Pathologie des oben angeführten mittleren Skeletts des dreiteiligen Graben ist gewiss ein von den ältesten Befunden des eingeborenen Entwicklungs — Bebrechens von Typus FFU — Syndrom aus dem Bereich des proximalen fokalen Femoraldefekts. Das Verwandtsein der Einzelwesen wird auf Grund der anatomischen Zeigen auch aus anderen mit diesem dreiteiligen Grab vergleichenden Befunden vorausgesetzt, zum Beispiel aus Předmostí, wo fast 20 vollständige Skelette, davon 9 Kinder und 3 Säuglingskelette die gemeinsamen, gewiss Erbzeigen hatten. Nach der genetischen Ansicht auf einige anatomische Zeigen könnten wir dann eventuell mehr die Äusserungen des genetischen Drifts bemerken. So könnte man auch die Ähnlichkeit von einigen pathologischen Befunden aus Dolní Věstonice mit den Befunden aus Sungir vergleichen. Diese Befunde zeigen darauf, dass die Pathologie des Skeletts von damaligen Menschen könnte identisch mit heutigen Befunden sein, die bestimmt die grosse Pflege der benachbarten Gesellschaft brauchen.

Pánev a sexuální dimorfismus lovců z Dolních Věstonic

V trojhrobu z Dolních Věstonic objeveném v roce 1986 (Cf. KLÍMA 1987), se zachovaly vždy obě kosti pánevní i kost křížová, což umožnilo i rekonstrukci pánví jako celku u jedinců označených DV XIII, XIV a XV (Obr. 1, 2, 3). U samostatného nálezu DV XVI se z pánve zachovalo jen několik fragmentů (Cf. SVOBODA 1987). Stav zachování však umožňoval morfologickou a metrickou analýzu z hlediska diagnózy pohlaví a interpopulačních rozdílů. (NOVOTNÝ 1983, 1986, 1989 for review.)

U nálezů DV XIII a DV XIV je sestava morfologických pohlavních znaků tak excelentně maskulinní, že nikoho nenechává na pochybách o mužském pohlaví těchto jedinců. Též excelentně mužský tvar incisura ischiadica major u nálezu DV XVI, a další podobnost s mužskými protějšky, svědčí pro pohlaví mužské.

Metrická analýza hodnotí znaky dolnověstonických mužských pánví vzhledem k recentní populaci jako maskulinní až hypermaskulinní, u diskriminačních funkcí i mimo indukovanou variační šířku žen.

Mušské pánve vykazují též interpopulační rozdíly (viz Graf 1 a Tab. 1): vzhledem k soudobým mužům mají větší rozchod sedacích hrbolů, větší přímý průměr pánevního vchodu a zkrácenou úžinu pánevní, a zejména větší výšku celé pánve oproti zkráceným vnějším i vnitřním šířkovým rozměrům — pánve jsou tedy vyšší a v horních partiích užší, což při kratších kostech stydkých i sedacích padá na vrub dlouhých, strmých a štíhlých kostí kyčelních s vysoko vyklenutým kyčelním hřebenem, máme-li zdůraznit základní rozdíly proporční. Charakteristika odpovídá i pánvi dospělého mladopaleolitického lovce ze Sungiru (Rusko), kterou jsme studovali paralelně.

O vlastním intrapopulačním sexuálním dimorfismu nemůžeme mít představu, neboť ženské pánve z mladšího paleolitu jsme neměli k dispozici.

Pánev střední kostry trojhrobu (DV XV) je problémem „sui generis“. Je extrémně malá! Pánevní kosti sice typologicky odpovídají jedincům DV XIII a DV XIV, zejména relativně vyšší a užší kosti kyčelní s vyklenutým hřebenem, ale současně vykazují řadu odlišností. Kost křížová je zcela abnormní: enormně dlouhá a extrémně úzká; zúžení je dáno nevyvinutím partes laterales. Pánevní vchod je výrazně asymetrický, celá pánev a zejména křížová kost jsou zkrouceny. — Je to pánev patologická a z hlediska diagnózy pohlaví konverzní a enigmatická! (Cf. JELÍNEK 1987, KLÍMA 1988, VLČEK a KLÍMA 1989.)

Rozměry korelující s velikostí těla jsou vzhledem k recentním hodnotám vesměs femininní, ale nejdůležitější pohlavní znaky — indexy a diskriminační funkce základních segmentů pánevní kosti — jsou výrazně maskulinní, což kontrastuje s femininními proporcemi celé pánve, která je nízká a široká, s rozevřenými kyčelními křídly a širším subpubickým úhlem. (Cf. Obr. 1, 2, 3 a např. trendy v Grafech 2, 3, resp. Tab. 2, 3.)

Ischiopubický segment s krátkou kostí stydkou, o něco delší kostí sedací, silnou a přímou ischiopubickou větví s tzv. „crista phallica“, je u DV XV jako celek maskulinní; kost stydká je však i na muže paradoxně krátká (Obr. 2).

Na sakroiliakálním segmentu DV XV je incisura ischiadica major na pohled maskulinní, ale horní rameno se nevrací prudčím obloučkem, a tento otevřenější tvar je znám u obou pohlaví. Aurikulární ploška pak naznačuje větší záklon kosti křížové podobně jako u žen (Cf. Obr. 3).

Diskriminační funkce pohlavních znaků základních subsystémů pánve u všech dolnověstonických nálezů, Sungirského lovce i srovnávané hermafroditní pánve vykazují všechny hodnoty vzhledem k recentní populaci maskulinní, až na jedince DV XV, kde jsou vždy hypomaskulinní, tj. mají femininní trend. A protože dimorfismus pánve dolnověstonických lovců neznáme, ani proběhlé mikroevoluční změny, mohou ve skutečnosti zasahovat do variability tehdejších žen (Cf. Graf 4, 5 a Tab. 4, 5). Přepočteme-li pak

ty rozměry velké a malé pánve, které jsou normálně vždy relativně větší u žen, na délku patologicky nepostiženého femuru, pak vidíme, že prakticky všechny rozměry DV XV jsou oproti dolnověstonickým mužům o 2—12 % větší, i při enormně zúžené kosti křížové. U normální kosti křížové by byl femininní trend ještě nápadnější (Cf. Graf 6 a Tab. 6). To je důležitá indicie ve prospěch ženské pánve. — Jak ovšem vysvětlit maskulinní charakter obou základních segmentů pánevních kostí?

Vznik pohlavních rozdílů je otázkou diferencovaného růstu, ale i jeho poruch. U některých žen např. vrozně zúžená incisura ischiadica major může být kompenzována prodlouženou stydkou kostí, a dutina pánevní zůstává přiměřeně prostorná (NOVOTNÝ 1989). Představíme-li si zástavu růstových procesů ještě před remodelací malé pánve ženy na porodní kanál pomocí růstu, tj. prodloužením stydké kosti, máme obraz zúžené incisury s krátkou os pubis, kdy deficit sakroiliakálního segmentu nebyl kompenzován zvětšením ischiopubického segmentu a oba segmenty jsou maskulinní i při femininním vzhledu celé pánve. To je ovšem pouze hypotéza! U jedince DV XV samozřejmě maskulinní pohlaví vyloučit nelze, neboť uvedené relativní hodnoty pro femininní pánev by byly stejné i při disproporčním zkrácení referenční kosti stehenní, ale nelze vyloučit ani intersex, neboť u hermafroditismu je pánev převážně maskulinní. Uvedené indicie však u DV XV ženské pohlaví připouštějí.

Bez znalosti intrapopulačního sexuálního dimorfismu a při zjevné patologii však nelze z pohledu normálních a vzdálených populací činit absolutní závěry. — Otázka pohlaví středního jedince v trojhrubu z Dolních Věstonic zůstává otevřena.

SOUHRN

V trojhrubu z Dolních Věstonic se zachovaly vždy obě kosti pánevní i kost křížová, což umožnilo rekonstrukci celých pánví. U nálezů DV XIII a DV XIV jsou všechny pohlavní znaky excelentně maskulinní. Tyto mužské pánve jsou proti současnosti vyšší a v horní části užší, což při kratších kostech stydkých i sedacích padá na vrub dlouhých a štíhlých kostí kyčelních. — Pánev střední kostry, tj. DV XV, je enormně malá, s abnormní kostí křížovou, která je dlouhá a úzká, rýčovitá (nevyvinuté partes laterales). Pánevní vchod asymetrický a sákrum zkrouceno. Pánev je patologická a enigmatická: rozměry korelující s výškou těla jsou femininní, ale pohlavní znaky sakroiliakálního a ischiopubického segmentu maskulinní, což kontrastuje s femininními proporcemi celé pánve — je poměrně nízká a široká, s širším subpubickým úhlem. Diskriminační funkce pohlavních znaků jsou hypomaskulinní — mají tedy femininní trend. Sexuální dimorfismus těchto lovců ovšem není znám, ani proběhlé mikroevoluční trendy. — Ty rozměry pánve, které jsou normálně u žen větší, jsou v přepočtu na délku femuru u DV XV vždy větší než u mužských protějšků. To je indicie pro ženské pohlaví. Hypoteticky lze uvažovat o poruše růstu před remodelací malé pánve na porodní kanál, kdy deficit sakroiliakálního segmentu nebyl kompenzován zvětšením ischiopubického segmentu: oba segmenty jsou maskulinní i při femininním vzhledu celé pánve. — Ženské pohlaví u DV XV lze připustit, ale maskulinní pohlaví, ani intersex, nelze vyloučit. Otázka pohlaví u tohoto jedince zůstává otevřena.

LITERATURA

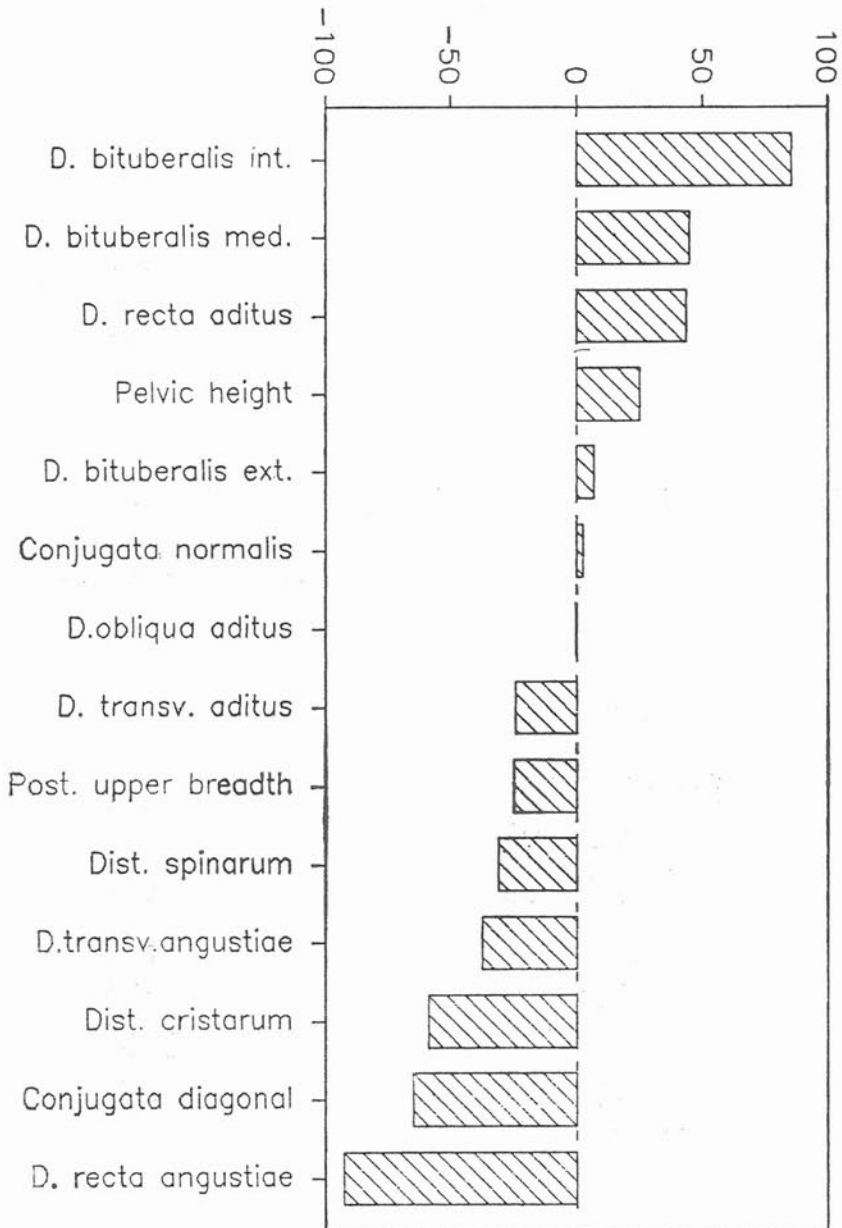
- JELÍNEK, J. (1987): A new paleolithic triple-burial find. *Anthropologie* **25**, 189—190.
- KLÍMA, B. (1987): Mladopaleolitický trojhrob v Dolních Věstonicích. *Archeologické rozhledy* **39**, 241—254.
- KLÍMA, B. (1988): A triple burial from the Upper Paleolithic of Dolní Věstonice, Czechoslovakia. *Journal of Human Evolution* **16**, 831—835.
- NOVOTNÝ, V. (1983): Sex differences of pelvis and sex determination in paleoanthropology. *Anthropologie* **21**, 65—72.
- NOVOTNÝ, V. (1986): Sex determination of the pelvic bone: a systems approach. *Anthropologie* **24**, 197—206 [for review].
- NOVOTNÝ, V. (1989): The principle of equifinality in the evolution of sexual dimorphism of human pelvis. *Ver. Anat. Ges.* **82**, *Anatomischer Anzeiger Suppl.* **164**, 597—598.
- NOVOTNÝ, V. (1990): Pelves and the sexual dimorphism in hunters of Dolní Věstonice. In: V. Blažek (ed.) 3rd Anthropological Congress of Aleš Hrdlička. Praha - Humpolec, 1989. Czechoslovak Anthropological Society of the Czechoslovak Academy of Sciences (Prague). Pp. 14.
- SVOBODA, J. (1987): Ein Jungpaläolithisches Körpergrab von Dolní Věstonice (Mähren). *Archäologisches Korrespondenzblatt* **17**, 281—285.
- SVOBODA, J. (1988): A new male burial from Dolní Věstonice. *Journal of Human Evolution* **16**, 827—830.
- VLČEK, E., KLÍMA, B. (1989): Lovci mamutů z Dolních Věstonic. (Katalog k výstavě.) Národní muzeum v Praze. Pp. 21.

SUMMARY

PELVES AND THE SEXUAL DIMORPHISM IN HUNTERS OF DOLNÍ VĚSTONICE

In the triple burial of Dolní Věstonice both pelvic bones and the sacrum have been preserved in all cases, which enabled the reconstruction of the pelvis. All sexual traits of the finds DV XIII and DV XIV are clearly masculine. In comparison with the recent population these male pelvises are higher and in their upper part narrower which is, by the shorter pubic bones and ischia, accounted to by the long and narrow ilia. — The pelvis of the middle skeleton — DV XV — is enormously small with an abnormal sacrum which is long and extremely narrow (undeveloped partes laterales). The pelvic inlet is asymmetric and the sacrum is distorted. The pelvis is pathological and enigmatic. The dimensions correlating with body height are feminine but the sexual traits of the sacroiliac and ischiopubic segments are masculine, which is in contrast with the generally feminine proportions of the whole pelvis which is low and broad and has a wider subpubic angle. The discriminant functions of the sexual traits are hypomascu-line — their trend is feminine. However, the sexual dimorphism of the hunters from Dolní Věstonice is not known. Those dimensions of the pelvis which are, when related to the length of the femur, always longer in females than in males behave similarly in the case of DV XV. This is indicative of its female sex. — It might be hypothesized, that disordered growth occurred before the remodelling of the small pelvis to a birth canal when the narrow sacroiliac segment was not compensated by the enlargement of the ischiopubic segment: both segments are masculine in spite of the feminine character of the whole pelvis. — A feminine sex of DV XV may be admitted but a masculine sex or an intersex cannot be ruled out.

DV-XIII+XIV+XVI VERSUS RECENT MALES



Tab. 1

DV—XIII + XIV + XV VERSUS RECENT MALES
% of difference

	Males
D. bituberalis int	85.8
D. bituberalis med	44.7
D. recta aditus	43.5
Pelvic height	24.8
D. bituberalis ext	6.7
Conjugata normalis	2.5
D. obliqua aditus	—4
D. transv. aditus	—24.3
Post. upper breadth	—24.8
Dist. spinarum	—31.1
D. transv. angustiae	—37.4
Dist. cristarum	—58.7
Conjugata diagonal	—64.8
D. recta angustiae	—92.6

Graf 1 a Tab. 1

Průměr hodnot pánevních rozměrů dolnověstonických mužů (DV XIII + XIV + XVI) ve srovnání s referenčním souborem recentních mužských pánví známého pohlaví středoevropského původu z 19. a 20. století.

Rozdíl od průměru referenčního souboru je vyjádřen v procentech odhadnuté variační šířky (intervaly ± 3 směrodatných odchylek) referenčního souboru, tj. $X_{DVm} - \bar{x}_{rm}$ v % $\pm 3 s_{rm}$.

Tab. 2

DV—XV VERSUS DV—XIII + XIV + XVI
Z-scores

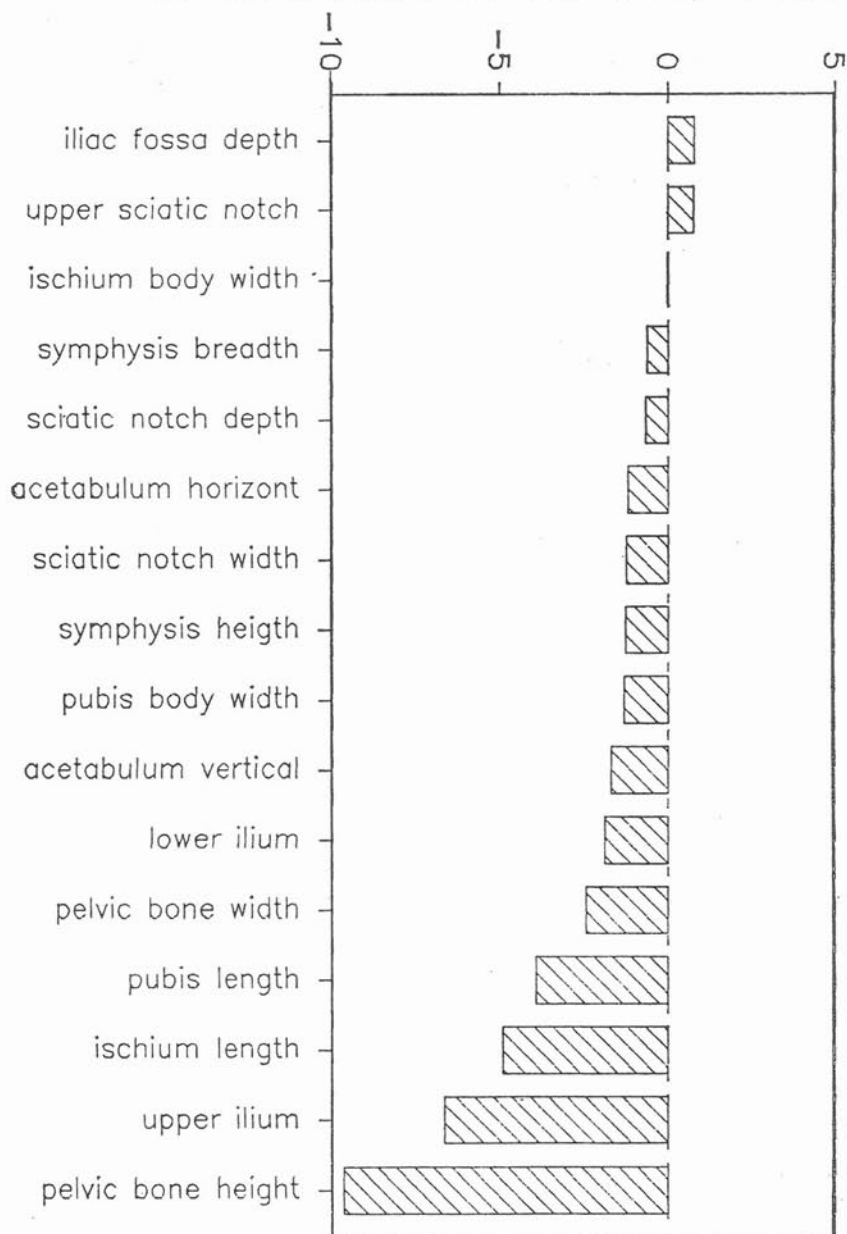
	Males
iliac fossa depth	.775
upper sciatic notch	.751
ischium body width	—0.029
symphysis breadth	—0.617
sciatic notch depth	—0.671
acetabulum horizont	—1.203
sciatic notch width	—1.231
symphysis height	—1.274
pubis body width	—1.304
acetabulum vertical	—1.694
lower ilium	—1.891
pelvic bone width	—2.432
pubis length	—3.919
ischium length	—4.913
upper ilium	—6.647
pelvic bone height	—9.639

Graf 2 a Tab. 2

Rozměry pánevní kosti středního jedince trojhrobu (DV XV) ve srovnání s průměrem hodnot těchto rozměrů referenčního souboru dolnověstonických mužů, tj. „průměrným lovcem“ (DV XIII + XIV + XVI).

Hodnoty rozměrů DV XV (primární data) jsou normalizovány pomocí standardních z-skó-rů, tj. mírou odchylky od průměru referenčního souboru vyjádřené v jednotkách směrodatné odchylky, resp. $(X^{DVXV} - \bar{x}^{DVm}) : s_{DVm}$.

DV-XV VERSUS DV-XIII + XIV + XVI



Tab. 3

DV-XV VERSUS RECENT MALES AND FEMALES
% of difference

	Females	Males
D. bituberalis int	63.7	97.2
D. bituberalis med	-19.8	16.2
D. bituberalis ext	-4.6	-3.1
Dist. spinarum	-8.4	-16.6
D. transv. angustiae	-92.1	-28.1
D. obliqua aditus	-98.9	-32.3
D. recta aditus	-37.1	-33.9
Conjugata diagonal	-52.7	-45.9
D. transv. aditus	-112.9	-56.1
Pelvic height	-23.3	-58.1
Dist. cristarum	-58.1	-69.6
Post. upper breadt	-81.8	-70.4
Conjugata normalis	-112.4	-87.6
D. obliqua aditus 2	-164.9	-100.8
D. recta angustiae	-147.5	-147.1

Graf 3 a Tab. 3

Pánevní rozměry středního jedince trojhrabu (DV XV) ve srovnání s referenčním souborem recentních mužů a žen známého pohlaví.

Rozdíl od průměru referenčního souboru je vyjádřen v procentech odhadnuté variační šířky referenčního souboru, tj. $(X_{DVXV} - \bar{x}_{rm})$ v % $\pm 3 s_{rm}$, resp. $(X_{DVXV} - \bar{x}_{rf})$ v % $\pm 3 s_{rf}$.

Tab. 4

DIFFERENCE OF PELVIC SEGMENTS-RECENT MAN
parameters

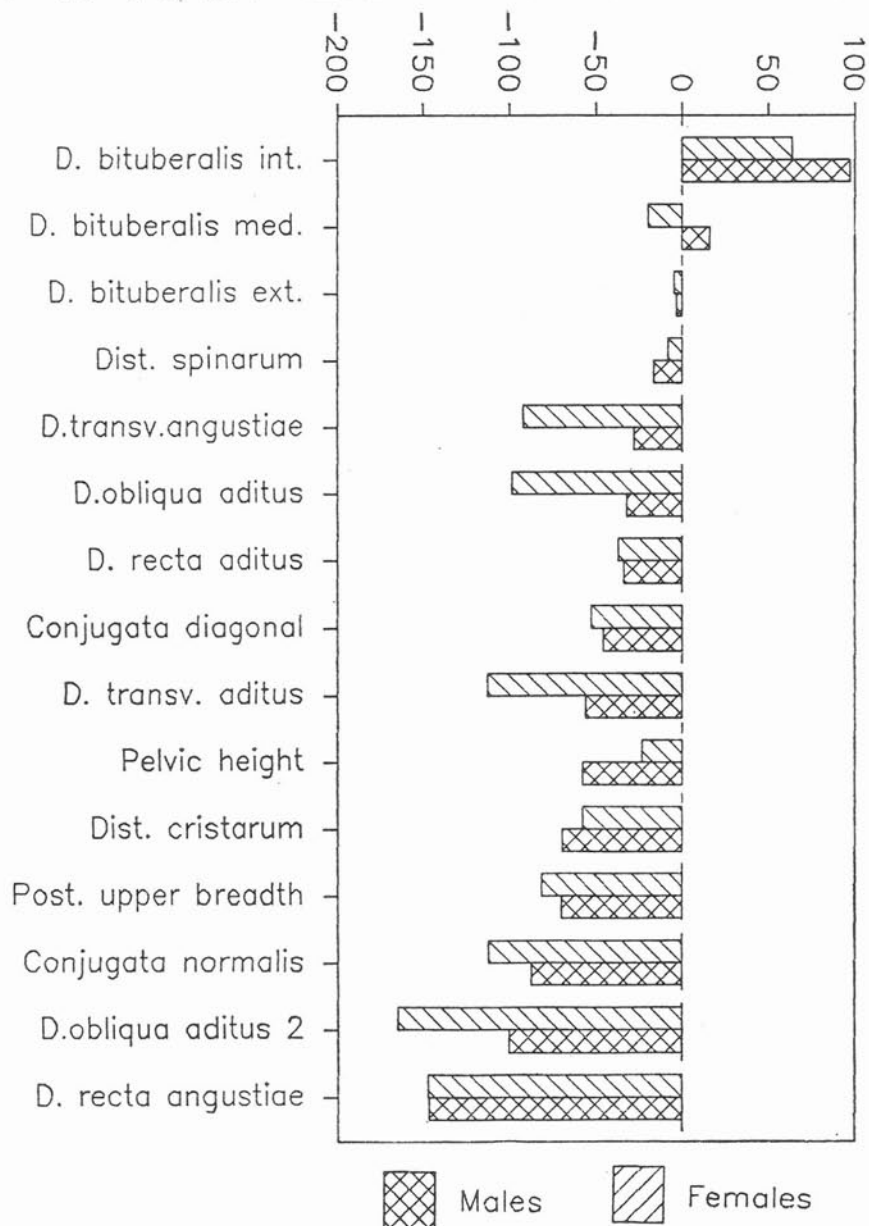
	ac + is + sa	inc. isch
DV-XIII	2.1	59.4
DX-XIV	11.8	26.8
DV-XV	-29.4	-4.4
DV-XVI		24.4
DV - XIII + XIV + XVI		39.1
SUNGIR-1	8.3	-5
hermaphrodite	-6.4	21.2
acetabulum + ischium + sacrum		
incisuraischiadica major		

Graf 4 a Tab. 4

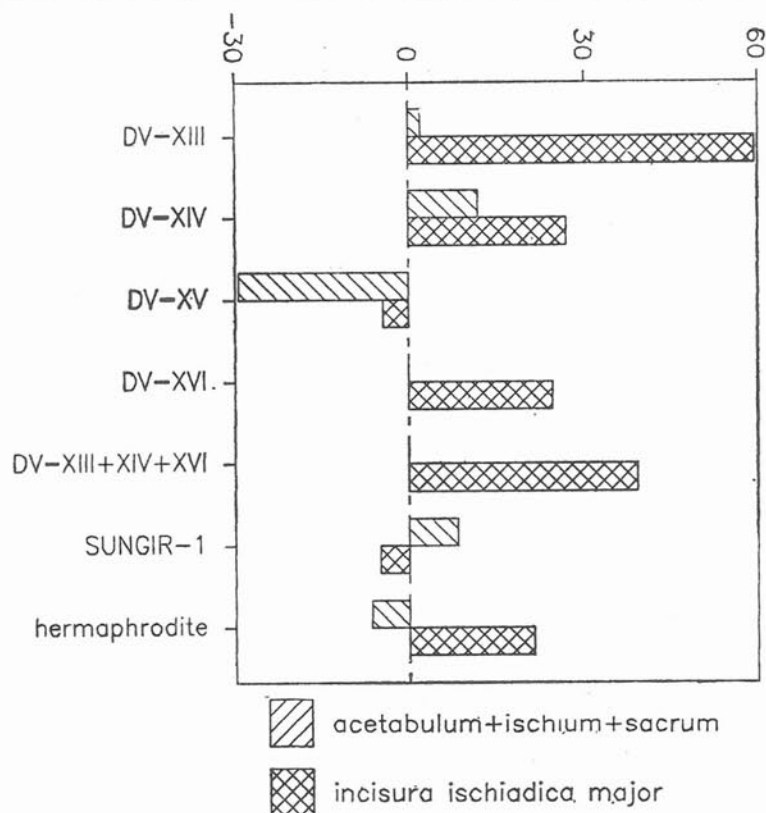
Diskriminační funkce rozměrů acetabula + kosti sedací + kosti křížové a diskriminační funkce všech rozměrů incisura ischiadica major u zkoumaných dolnověstonických nálezu (DV XIII, XIV, XV, XVI), „průměrného lovce“ (DV XIII + DV XIV + DV XVI), dospělého muže ze Sungiru (Sungir 1) a hermaphroditní pánve (hermaphrodite) ve srovnání s referenčním souborem recentních mužů.

Rozdíl hodnot diskriminačních funkcí sledovaných případů od průměrů hodnot těchto diskriminačních funkcí referenčního souboru je vyjádřen v procentech odhadnuté variační šířky referenčního souboru, tj. $(X - \bar{x}_{rm})$ v % $\pm 3 s_{rm}$, jako v Tab. 1.

DV-XV VERSUS RECENT MALES AND FEMALES



DIFFERENCE OF PELVIC SEGMENTS—RECENT MAN



Tab. 5

DIFFERENCE OF PELVIC SEGMENTS—RECENT MAN segments

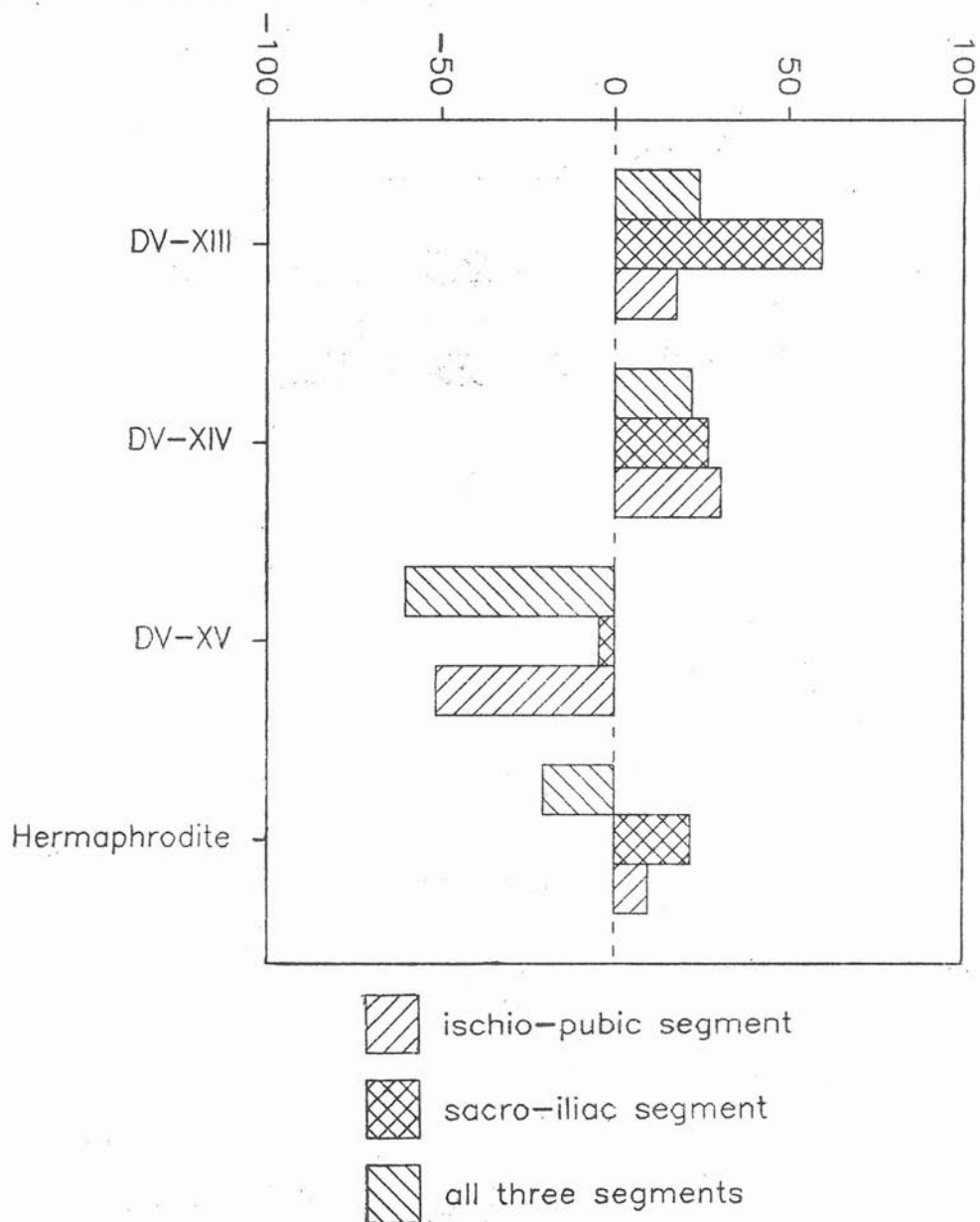
	I-P segm.	S-I segm.	All segm.
DV-XIII	24.3	59.4	17.7
DV-XIV	22.2	26.8	30.6
DV-XV	-60	-4.4	-51.3
Hermaphrodite	-20.6	21.8	9.7
ischio-pubic segment			
sacro-iliac segment			
all three segments			

Graf 5 a Tab. 5

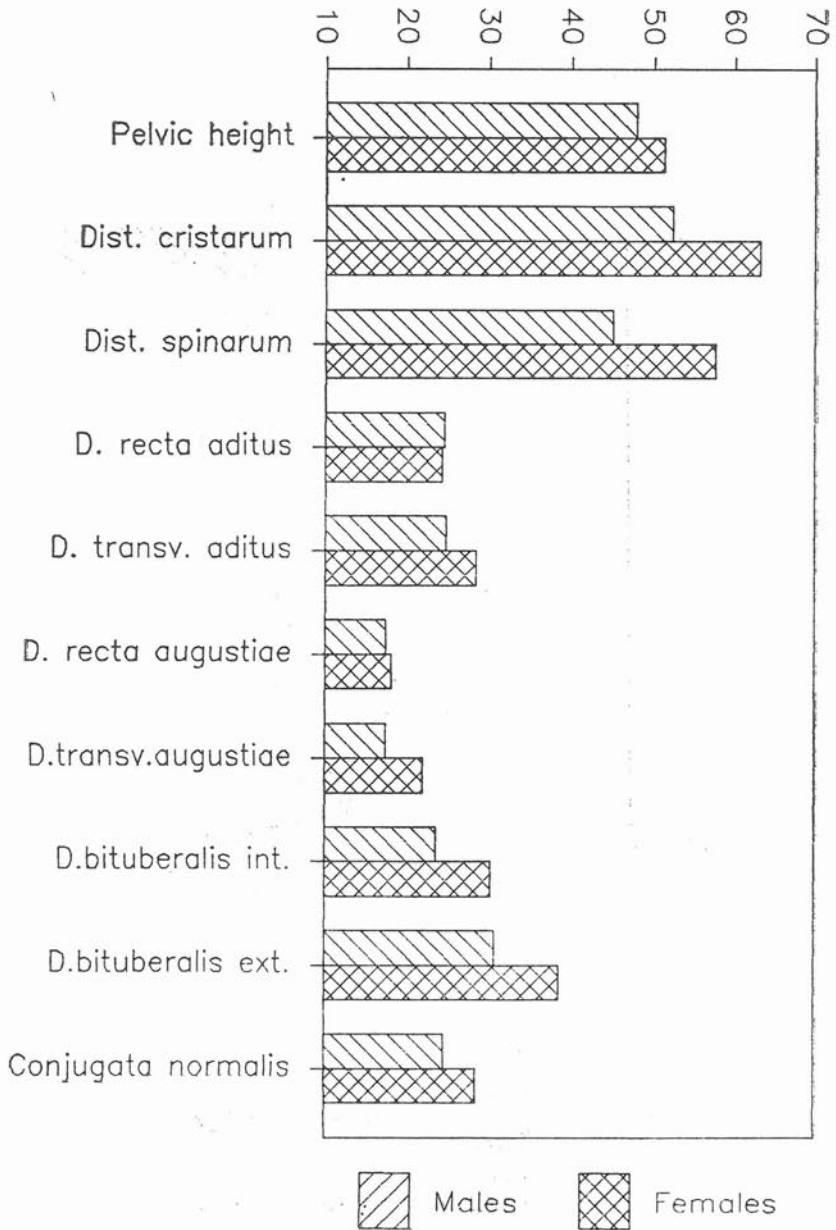
Diskriminační funkce rozměrů ischiopubického segmentu (délky kosti stydké a sedací), sakroiliakálního segmentu (rozměry incisura ischiadica major) a rozměrů tří segmentů pánevní kosti (ischiopubický segment + sakroiliakální segment + horní a dolní ilium) u dolnověstonických nálezů (DV XIII, XIV, XV) a hermafroditní pánve ve srovnání s referenčním souborem recentních mužů.

Hodnocení jako v Tab. 4.

DIFFERENCE OF PELVIC SEGMENTS—RECENT MAN



DV-XV VERSUS DV-XIII + XIV + XVI



Tab. 6

DV-XV VERSUS DV-XIII + XIV + XVI		
Pelvic diameters in % of femoral length		
	Males	Females
Pelvic height	47.9	51.3
Dist. cristarum	52.4	63.2
Dist. spinarum	45.1	57.7
D. recta aditus	24.6	24.3
D. transv. aditus	24.8	28.5
D. recta angustiae	17.5	18.1
D. transv. angustiae	17.5	22.1
D. bituberalis int.	23.6	30.3
D. bituberalis ext.	30.8	38.6
Conjugata normalis	24.6	28.5

Graf 6 a Tab. 6

Vzájemné srovnání rozměrů velké a malé (porodnické) pánve u středního jedince trojhrabu (DV XV = Females) a u „průměrného lovce“, tj. dolnověstonických mužů (DV XIII + DV XIV + DV XVI = Males) vyjádřených v procentech délky kostí stehenní.

LEGENDA

Pánevní rozměry (Tab. 1, 2, 6):

Pelvic height = výška pánve (Martin č. 1 = M1), D. (Distantia) cristarum = největší šířka pánve (M2), D. spinarum = přední horní spinální šířka (M5), D. (Diameter) recta aditus = přímý průměr pánevního vchodu (M23), D. transversa aditus = příčný průměr pánevního vchodu (M24), D. obliqua aditus (prima, dextra) = šikmý průměr pánevního vchodu (vpravo), D. obliqua aditus 2 (secunda, sinistra) = šikmý průměr pánevního vchodu (vlevo) (M25), D. recta angustiae = přímý průměr úžiny pánevní (M26), D. transversa angustiae = příčný průměr úžiny pánevní (M8), D. (Distantia) bituberalis int. = příčný průměr pánevního východu (mezi vnitřními okraji sedacích hrbolů) (M27), D. bituberalis med. = vzdálenost mezi středem sedacích hrbolů (M27a), D. bituberalis ext. = vzdálenost mezi zevními okraji sedacích hrbolů (M27b), Conjugata diagonalis = od středu promontoria k dolnímu okraji symfýzy (M23-2), Conjugata normalis = od horního okraje symfýzy ke středu těla 3. křížového obratle (M23-1).

Rozměry pánevní kosti (Tab. 2):

-iliac fossa depth = hloubka fossa iliaca (HFIL), -upper sciatic notch = horní část šířky incisura ischiadica major (A-C), -ischium body width = šířka těla kosti sedací (S-IS), -symphysis breadth = šířka symfýzy (S-SY), -sciatic notch depth = hloubka incisura ischiadica major (C-D), -acetabulum horizon(tal) = horizontální rozměr acetabula (HOAC), -sciatic notch width = šířka incisura ischiadica major (A-B), -symphysis height = výška symfýzy (V-SY), -pubis body width = šířka těla kosti stydké (S-PU), -acetabulum vertical = vertikální rozměr acetabula (VEAC), -lower ilium = dolní iliakální výška (DILV), -pelvic bone width = šířka pánevní kosti (SCOX), -pubic length = pubický rozměr, tj. modifikovaná délka kosti stydké (PU-M), -ischium length = ischiadický rozměr, tj. modifikovaná délka kosti sedací (IS-M), -upper ilium = horní iliakální výška (HILV), -pelvic bone height = délka, tj. výška pánevní kosti (DCOX).

Vesměs podle Novotného.

OBSAH
CONTENS

SYMPOSIUM

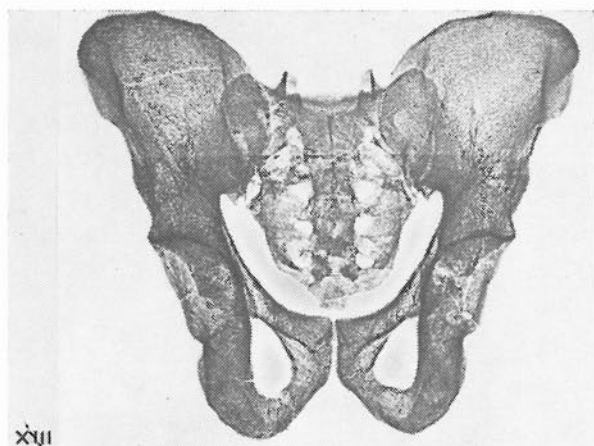
LOVCI MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC

(Die Mammutjäger aus Dolní Věstonice)

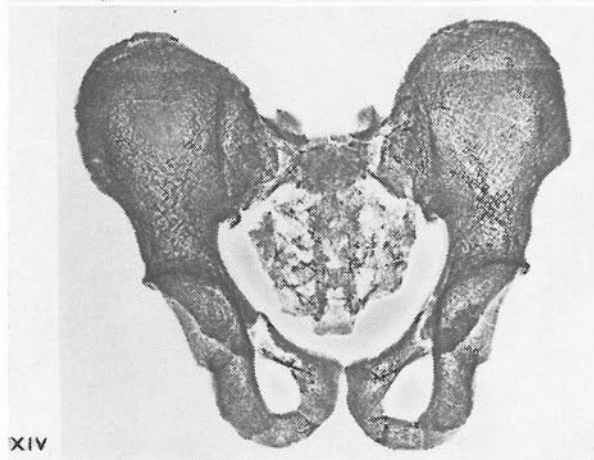
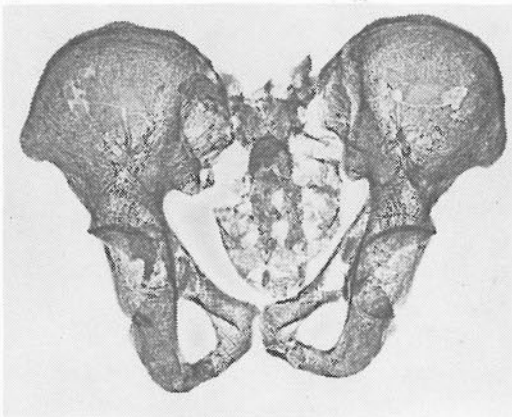
Praha 12. 4. 1990

Arrangement: Emanuel Vlček	1
Vlček, E.: LOVCI MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Die Mammutjäger aus Dolní Věstonice)	3
Lisoněk, P.: OSSICULA AUDITUS MLADOPALEOLITICKÝCH LOVCŮ MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Ossicula auditus bei den Mammutjägern aus Dolní Věstonice)	65
Bílý, B. — Pokorná, M.: STOMATOLOGICKÝ NÁLEZ U KOSTERNÍHO MATERIÁLU Z PALEOLITICKÉHO TROJHROBU Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Stomatological studying skeletal material from three-tomb of mammoth hunters in Dolní Věstonice)	69
Handzel, J. — Vlček, E.: VÝVOJOVĚ DEFEKTY TVRDÝCH ZUBNÍCH TKÁNÍ U MLADOPALEOLITICKÉHO JEDINCE Z DOLNÍCH VĚSTONIC (DV XV) [The analysis of markedly impaired dental enamel of the upperpaleolithic individual from Dolní Věstonice (DV XV)]	93
Med, M.: MEZIOBRATLOVÁ ARTIKULACE LOVCŮ MAMUTŮ Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Intervertebral articulation of mammoth hunters from Dolní Věstonice)	99
Kuželka, V.: OSTEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ ŽEBER MLADOPALEOLITICKÝCH JEDINCŮ Z NÁLEZŮ V DOLNÍCH VĚSTONICÍCH (Osteological analysis of ribs from the upperpaleolithic individuals from Dolní Věstonice)	110
Černý, M.: STANOVENÍ POHLAVÍ NA PAŽNÍCH A STEHENNÍCH KOSTECH KOSTER Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Sex determination on the humeri and femora of skeletons of Dolní Věstonice)	130
Vančata, V.: ZÁKLADNÍ METRICKÉ ZNAKY A PROPORCE DLOUHÝCH KOSTÍ DOLNÍ KONČETINY NÁLEZU ČTYŘ JEDINCŮ (DV XIII, DV XIV, DV XV, DV XVI) ZE SVRCHNĚ PALEOLITICKÉHO NÁLEZIŠTĚ V DOLNÍCH VĚSTONICÍCH (Basic metrical features and proportions on lower limb long bones of Dolní Věstonice)	136
Kuklík, M.: ÚVAHA K NÁLEZŮM Z MLADOPALEOLITICKÉHO TROJHROBU V DOLNÍCH VĚSTONICÍCH Z POHLEDU GENETIKA [Die Reflexion über den Befunden aus dem jungpaleolithischen Dreigrab in Dolní Věstonice nach der genetischen Ansicht]	148
Novotný, V.: PÁNEV A SEXUÁLNÍ DIMORFISMUS Z DOLNÍCH VĚSTONIC (Pelvis and the sexual dimorphism in hunters of Dolní Věstonice)	152

OBRAZOVÁ PŘÍLOHA

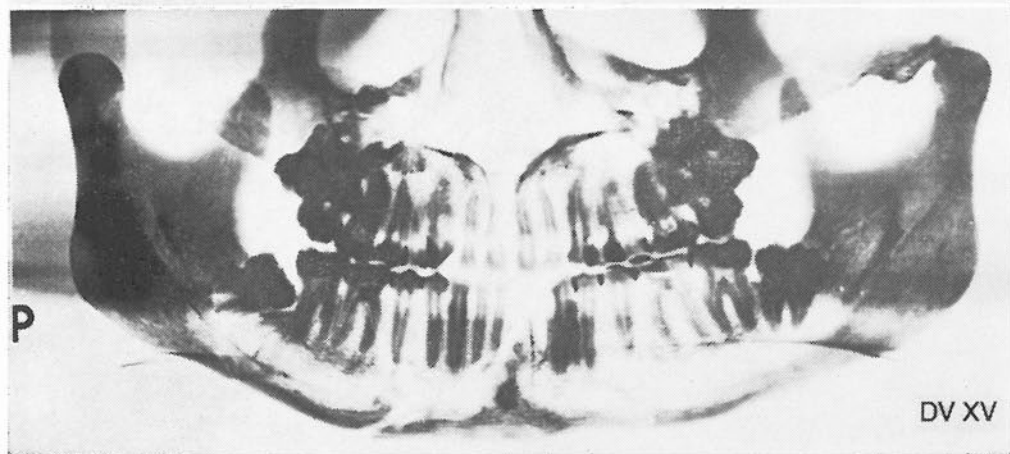
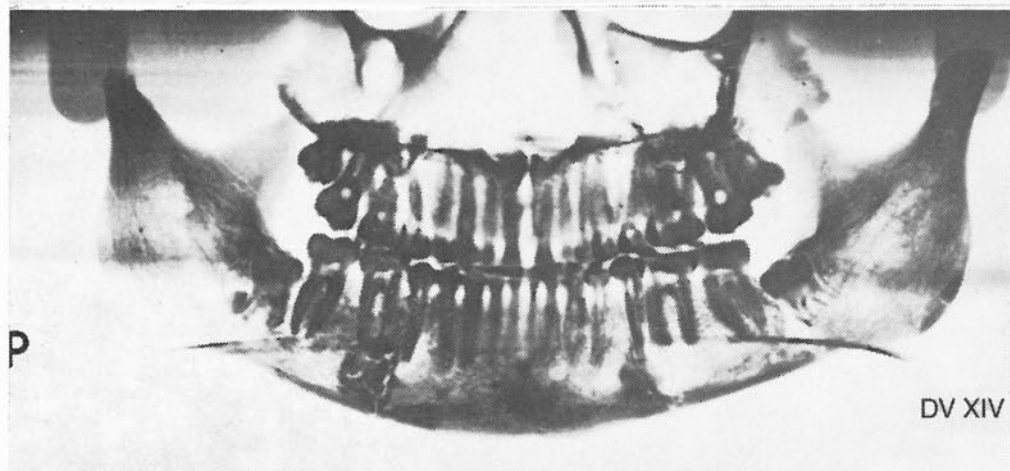
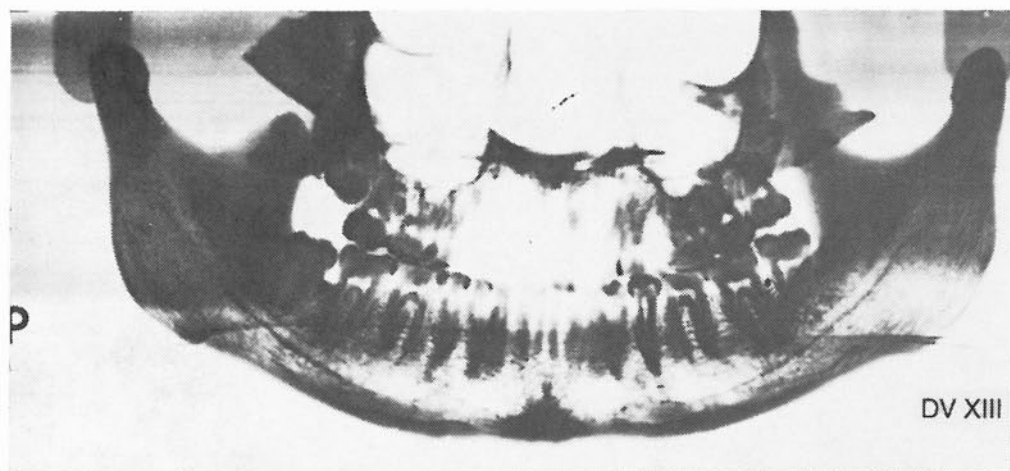


XIII

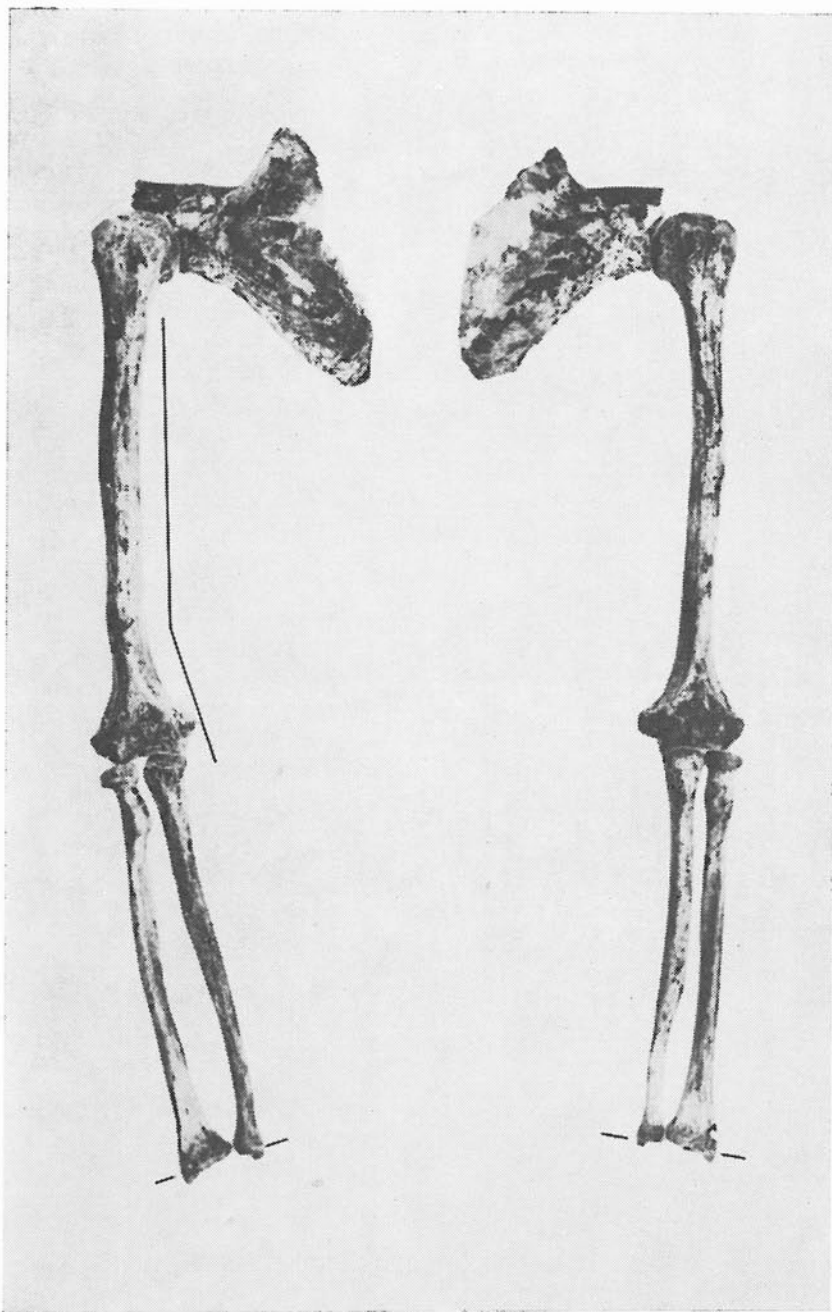


XIV

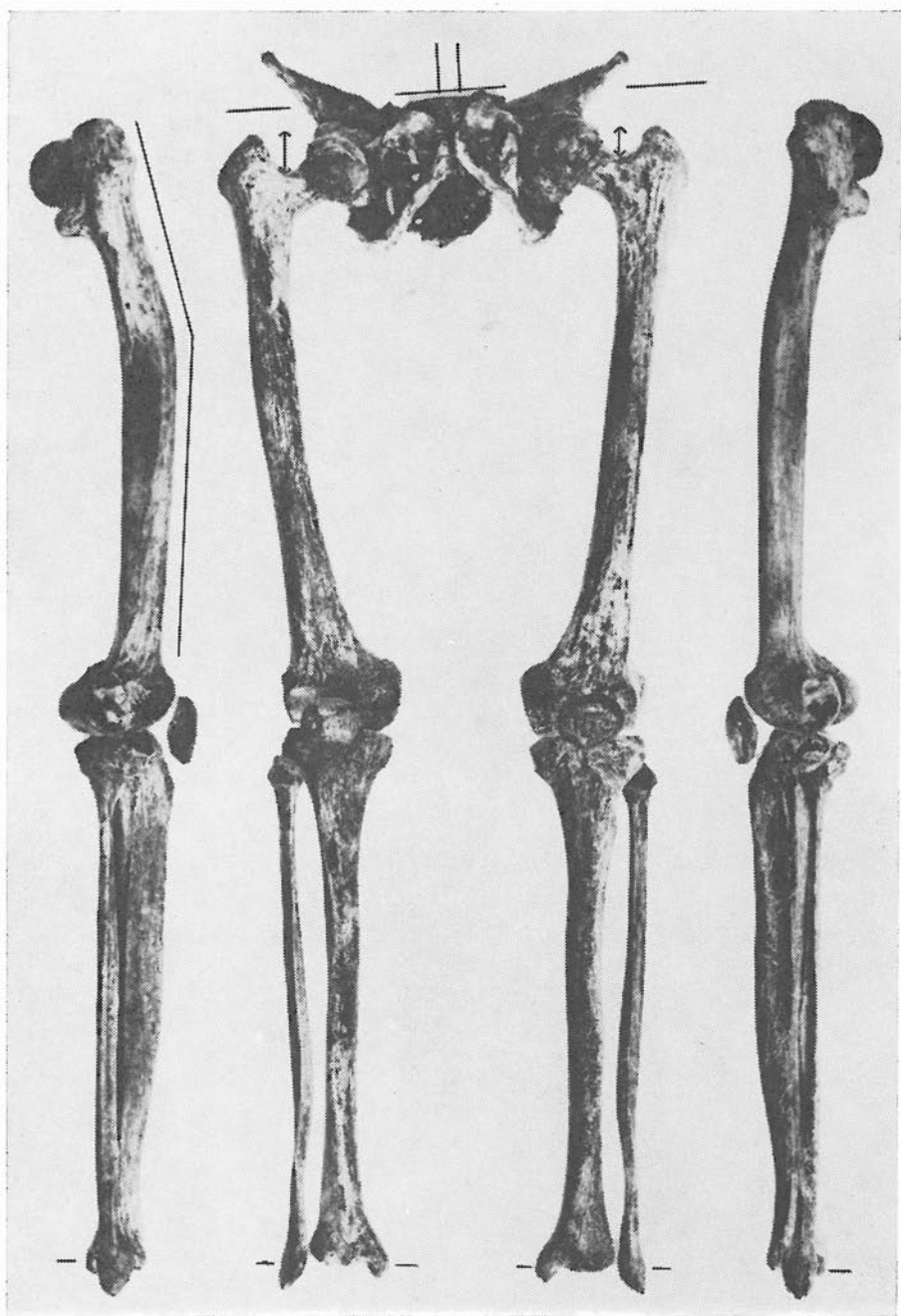
Tab. 1: Dolní Věstonice. Rentgenogramy sestavených pánví jedinců DV XIII, DV XIV a DV XV. Radiologická klinika 3. LF v Praze 10.



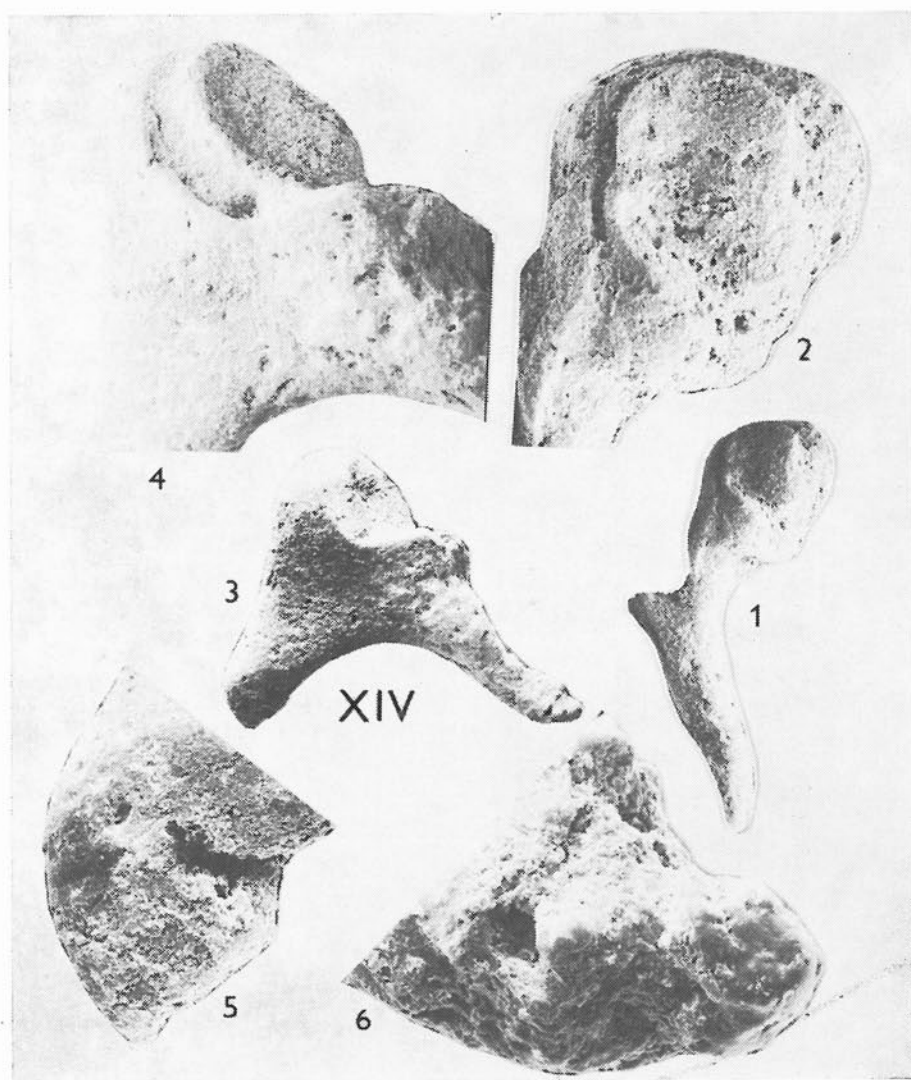
Tab. 2: Dolní Věstonice. Stav mineralizace chrupu na zonogramech čelistí jedinců DV XIII, DV XIV a DV XV.



Tab. 3: Dolní Věstonice. Horní končetiny jedince DV XV v anatomické poloze. Pravý humerus má v dolní čtvrtině diafisy mediálně ohnutou osu. Zkrácení kostí levého předloktí.

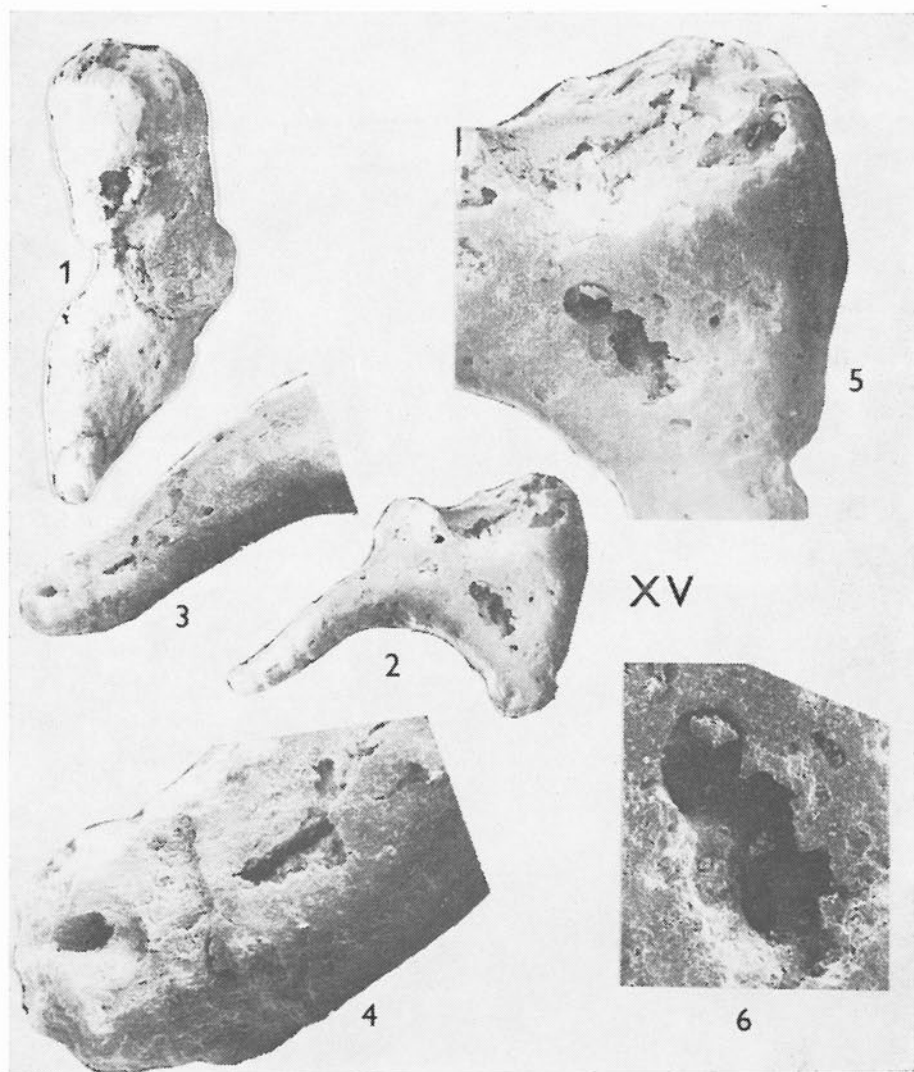


Tab. 4: Dolní Věstonice. Pánev a dolní končetiny jedince DV XV v anatomické poloze. Ventrodorsální ohnutí diafyzy pravého femuru vedlo k jeho zkrácení o 15 mm. Krček pravé kosti stehenní odstupuje hlouběji pod velkým trochanterem. Šikmá poloha pánve vedla k atypickému postavení bederní páteře (dextroskolioza).



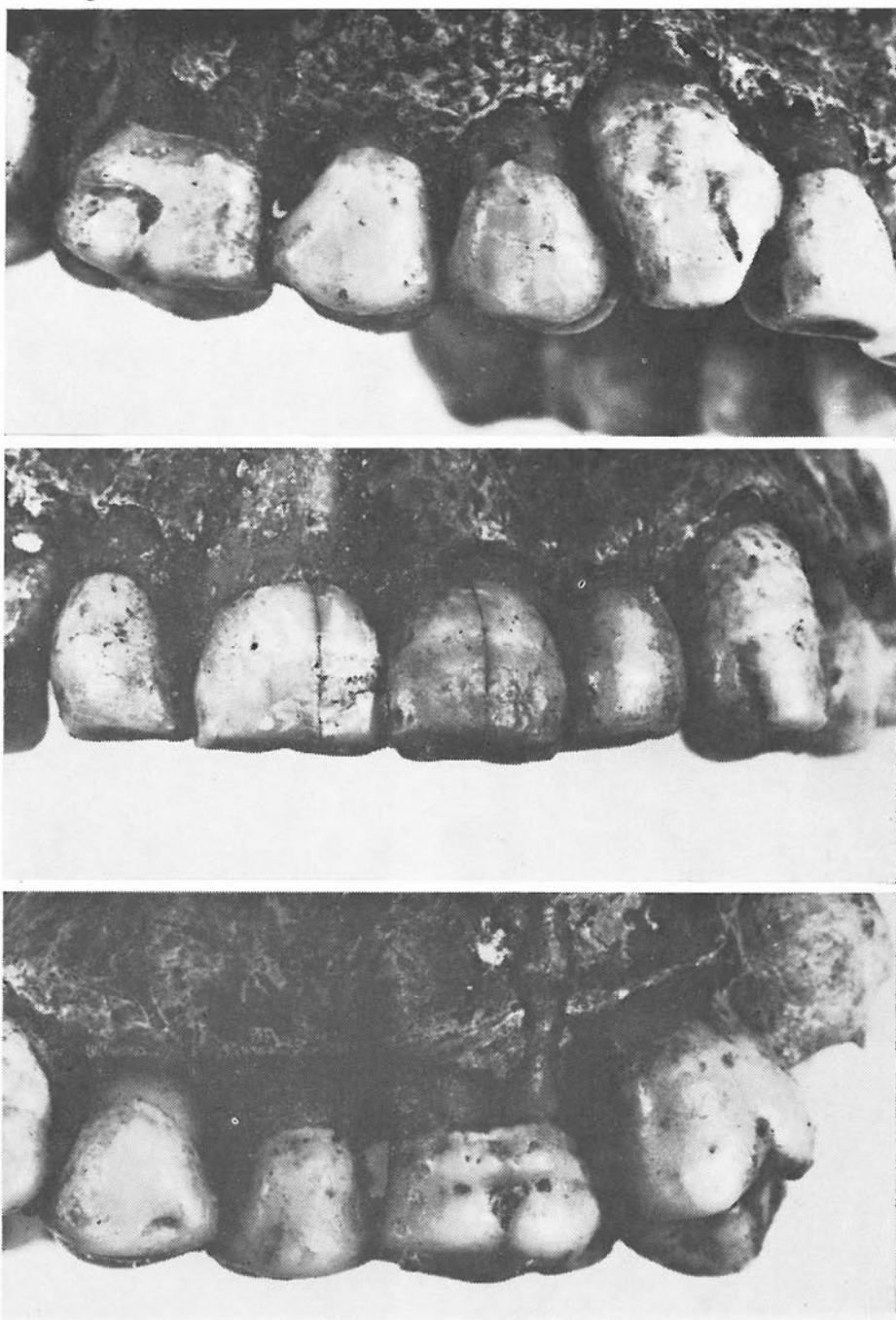
Tab. 5: Dolní Věstonice. Kladívko a kovadlinka jedince DV XIV.

- 1 — levostranné kladívko
- 2 — hlavička kladívka
- 3 — levostranná kovadlinka
- 4 — kloubní ploška nad krátkým raménkem
- 5 — hrot krátkého raménka
- 6 — dlouhé raménko po intravitálním zánětlivém poškození II. stupně.

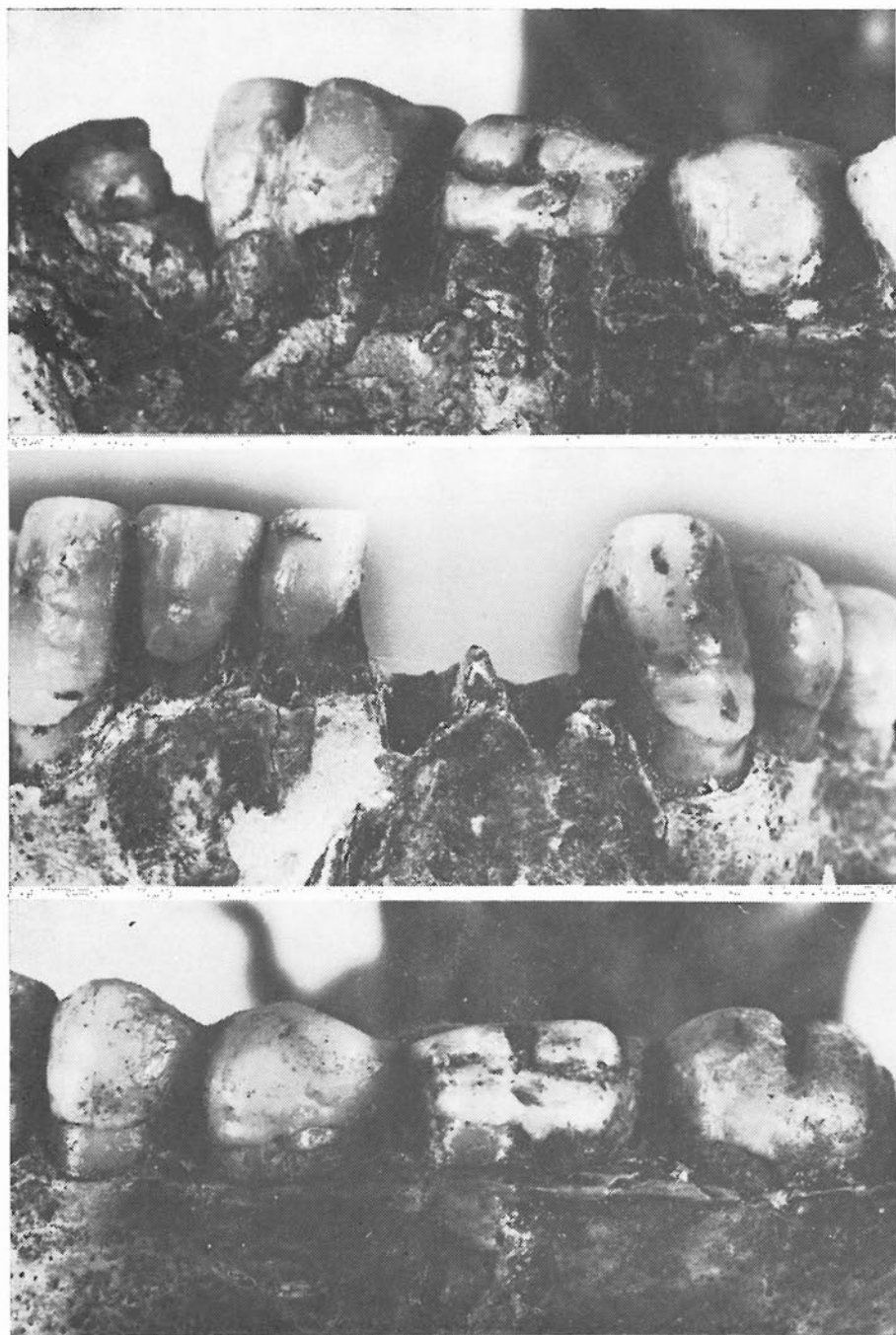


Tab. 6: Dolní Věstonice. Kladívko a kovadlinka jedince DV XV.

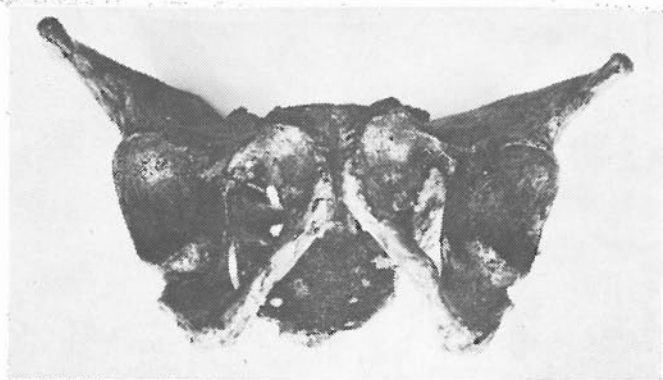
- 1 — rudiment kladívka
- 2 — pravostranná kovadlinka
- 3 — defekty na dlouhém raménku
- 4 — dtto - zvětšeno
- 5 — porušení plochy těla
- 6 — zvětšený defekt na těle kovadlinky



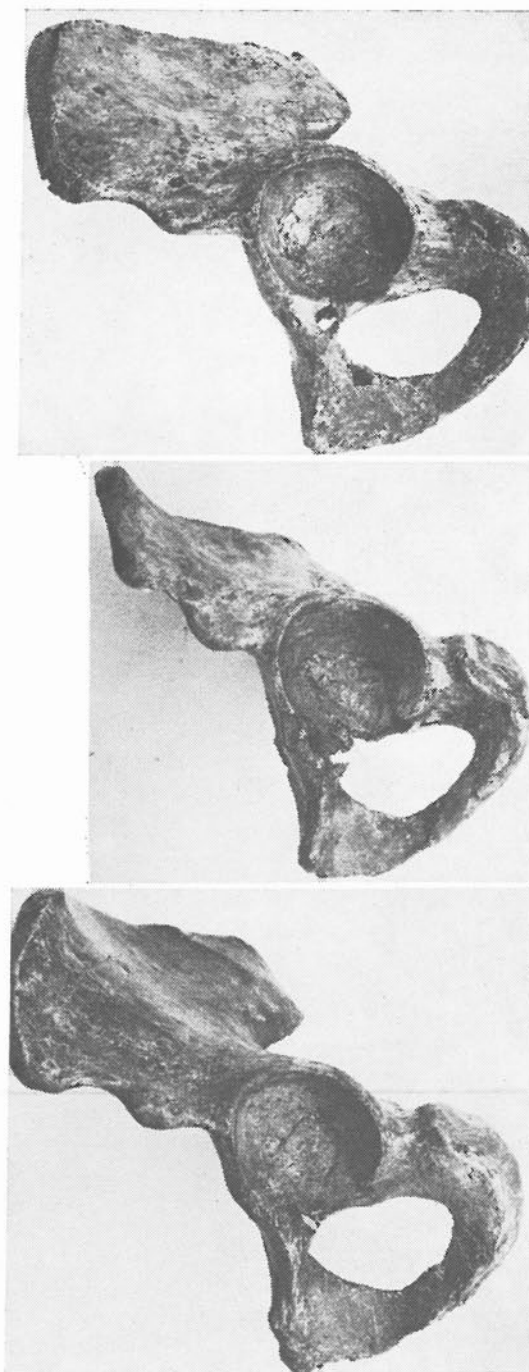
Tabulka 7: Dolní Věstonice. Hypoplastické změny skloviny na horním chrupu jedince DV XV.



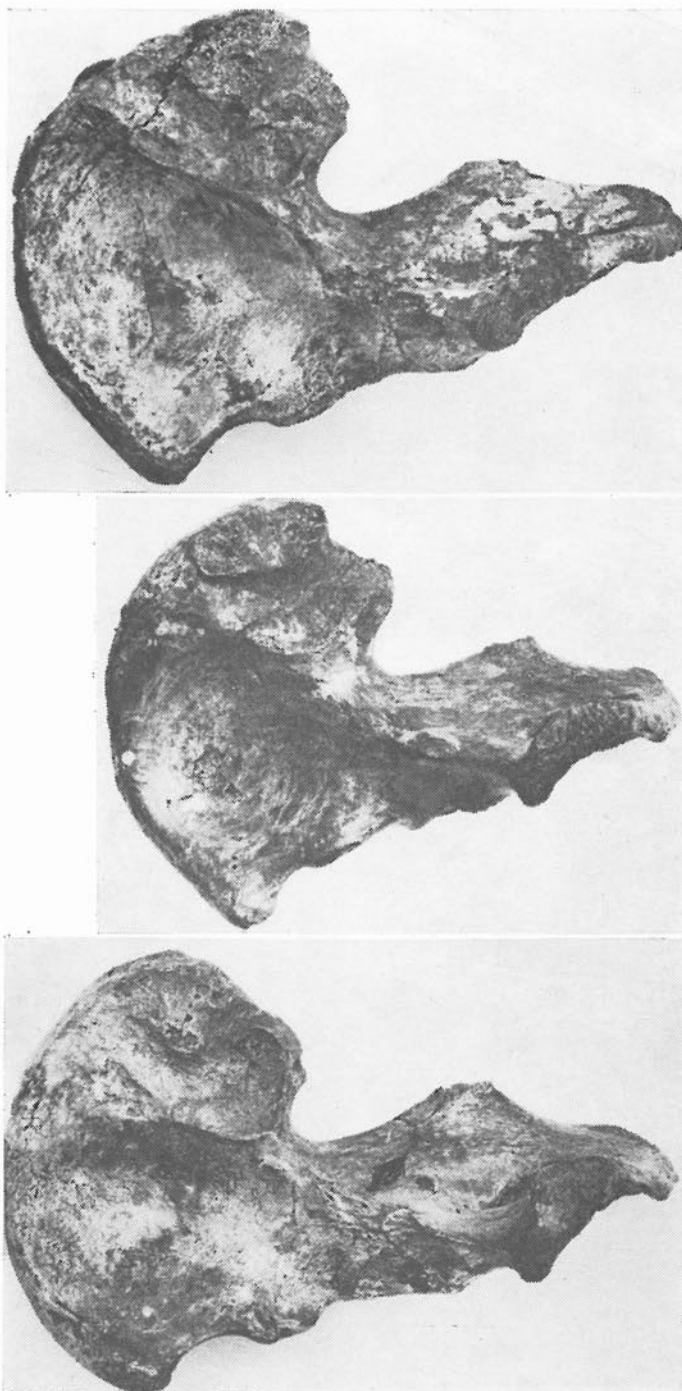
Tabulka 8: Dolní Věstonice. Hypoplastické změny skloviny na chrupu mandibuly u jedince DV XV.



Tabulka 9. Rekonstruované pánve z trojhrobu. (DV XIII — vlevo, DV XV — uprostřed, DV XIV — vpravo)



Tabulka 10. Levé pánevní kosti z trojhrobu. Pohled na ischiopubický segment. (DV XIII — vlevo, DV XV — uprostřed, DV XIV — vpravo)



Tabulka 11. Pravé pánevní kosti z trojhrabu. Pohle dna sakroiliakální segment. (DV XIII — vlevo, DV XV — uprostřed, DV XIV — vpravo)