



Rekonstrukce podoby tváře šamanky z Dolních Věstonic

Facial Reconstruction of the Shaman Woman From the Dolní Věstonice

Mgr. EVA VANIČKOVÁ

Centrum kulturní antropologie, Moravské zemské muzeum
Zelný trh 6, 659 37 Brno; e-mail: vanickova.e@gmail.com

MgA. ONDŘEJ BÍLEK

Na Drážce 353, 530 03 Pardubice; e-mail: ondrej88@centrum.cz

Do redakce doručeno 16. dubna 2018; k publikaci přijato 25. září 2018

ABSTRAKT:

Text je věnován antropologické rekonstrukci podoby významného paleoantropologického nálezu pohřbu ženy z období gravettien z Dolních Věstonic. Specifické okolnosti uložení hrobu vedly již v roce 1949 jeho objevitele Bohuslava Klíma k interpretaci nálezu, jako hrobu šamanky. U nálezu byla provedena antropologická revize tvaru lebky, původně fragmentární. Při rekonstrukci podoby byl současně kriticky zhodnocen dopad zranění dolní čelisti, který žena utrpěla v mládí. Základní postupy práce vycházely z 3D metody rekonstrukce založené na predikčních pravidlech G. Lebedinské.

ABSTRACT:

The text deals with anthropological reconstruction of the face of the woman buried in the Gravettian grave in Dolní Věstonice. Specific conditions of the burial led the discoverer of the grave, Bohuslav Klíma, in 1949, to its interpretation as a shaman's grave. An anthropological revision of the originally fragmented skull has been carried out. When reconstructing the face, the impact of the injury of the lower jaw suffered in young age has been critically considered. Basic work methods were based on 3D reconstruction methods according to prediction rules of G. Lebedinskaya.

Nález hrobu ženy, označovaný jako DV 3, učiněný v roce 1949 v Dolních Věstonicích archeologem Bohuslavem Klímou, svým významem představuje paleoantropologický materiál první kategorie. Kosterní pozůstatky této ženy z doby lovců mamutů jsou nedílnou součástí sbírek Moravského zemského muzea a patří historicky mezi jedny z nejceněnějších, nejen v rámci České republiky, ale i v zahraničí. Nález je pochopitelně zajímavý díky známé lokalitě z období gravettských lovců mamutů, tedy z doby, kdy počet kompletních nebo téměř kompletních lidských kosterních pozůstatků je velmi omezený (Jelínek 1954, Klíma 1950, 1963, Vlček 1992, Trinkaus 1997, Svoboda 2016). Jeho výjimečnost potvrzují i další okolnosti nálezu, které již na počátku vedly Bohuslava Klíma k interpretaci hrobu jako pohřbu šamanky.¹

První odbornou antropologickou analýzu nálezu provedl Jan Jelínek, který se věnoval popisu nálezové situace, popisu lebky a dostupných částí postkranálního skeletu, které byly vyzvednuty *in situ* a uloženy v laboratoři Ústavu Anthropos MZM. Kostra se nacházela v silně skrčené poloze na pravém boku, překrytá dvěma mamutími lopatkami. Trup byl pravděpodobně sekundárně stočen tak, že ležel dorsální stranou vzhůru (Jelínek 1954). Horní část kostry, zejména lebka, byla zbarvena červenou hlinkou, barva prostupovala i spráš v bezprostředním okolí jednotlivých kostí (Klíma 1983, Trabská 2016). Kostra ležela v silně stlačené vrstvě sedimentu o mocnosti asi 10 cm, a proto byly kosti velmi

špatně dochovány, zejména kosti trupu byly rozpadlé na velké množství malých úlomků. K jejich poškození došlo silným tlakem nadložních vrstev, při kterém byla mamutí lopatka překrývající horní část těla natlačena na kosti, a tím došlo k jejich rozdrčení. Dlouhé kosti končetin měly poškozené epifyzy. V laboratoři byla sejmuta krytina hrobu a uvolněné kosti byly ihned konzervovány. Převážná část postkranálního skeletu byla ponechána v původním uložení a kosti byly konzervovány *in situ*, vyzvednuta byla pouze lebka. Ta byla při odkrytí v celku, ale při vyzdvihování se rozpadala na malé úlomky, obnažená spongióza se často drobila. Temenní a spánková kost, které byly promáčkuté do nitra dutiny lebeční, se při preparaci úplně rozpadly. Lebka byla pomalu a pečlivě rekonstruována do původní podoby konzervátorem Vilémem Gebauerem za dohledu a pomoci zkušeného technika a preparátora v Dolních Věstonicích, Emanuela Danii. Spráš se rozpuštěla zředěnou kyselinou solnou, fragmenty kostí se ihned konzervovaly a poté skládaly ve větší celky (Klíma 1983). Jako konzervant byl v té době běžně používán šelak (přírodní živice), pro rekonstrukci chybějících částí byla k šelaku přidávána sádra. Zrekonstruovaná lebka byla silně nalakována a nabarvena červeně (původ ani složení použité látky neznáme) tak, aby budila dojem kompletnosti. Silná vrstva laku znemožňovala a nadále znemožňuje přímou identifikaci chybějících a rekonstruovaných částí, překrývá mnoho důležitých detailů a omezuje tak možnost podrobného antropologického

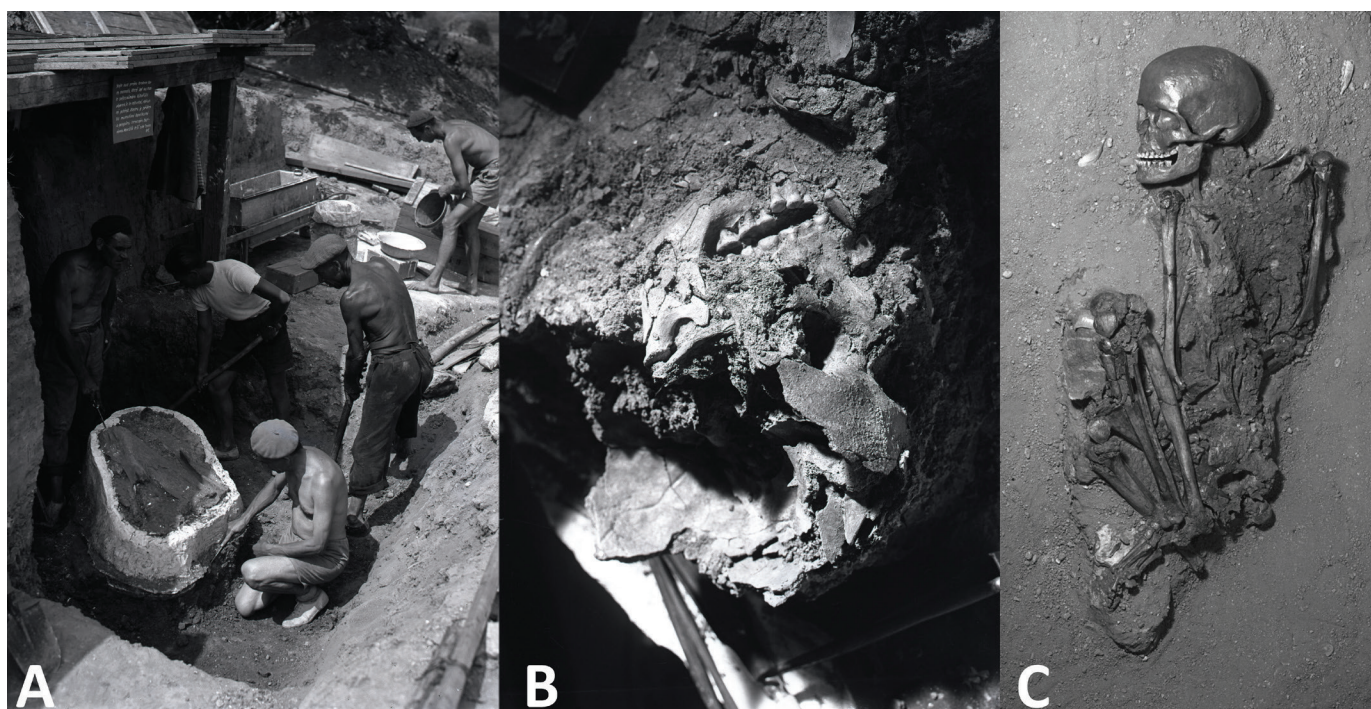
KLÍČOVÁ SLOVA:

antropologická rekonstrukce, Dolní Věstonice, lebka

KEYWORDS:

anthropological reconstruction, Dolní Věstonice, skull

¹ Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování na dlouhodobý koncepční rozvoj organizace Moravské zemské muzeum (DKRVO, MK000094862).



Originální fotografická dokumentace hrobu. Vyzvedávání hrobu in situ Dolní Věstonice 1949 (A), unikátní pohled na poškozenou lebku (B), hrob po rekonstrukci v laboratoři počátkem roku 1950 (C). © Archiv MZM.

zkoumání. V průběhu rekonstrukce byl vytvořen vylitek mozkovny. Kvůli značnému poškození nebylo i přes veškerou snahu možné lebku zrekonstruovat kompletně do původní podoby, zejména horní čelist a báze týlní kosti jsou poněkud deformovány.

Postkranální skelet byl vypreparován až v letech 1994 až 1995 pod vedením Erika Trinkause (Trinkaus, Jelínek 1997). Sládek *et al.* v katalogu antropologických nálezů z Dolních Věstonic a Pavlova předkládají seznam zachovalých částí skeletu a podrobnou metrickou analýzu jednotlivých kostí (2000). Na tuto práci navazuje tým odborníků pod vedením Jiřího Svobody a Erika Trinkause, kteří přinášejí komplexní antropo-metricko-morfologickou analýzu pavlovienské populace včetně skeletu DV 3 (Svoboda 2016, Trinkaus 2006, 2015, Franciscus 2006).

Samotné pozůstatky asi 40ti až 45ti leté ženy jsou velmi zajímavé i po stránce antropologické, resp. paleopatologické. Lebka „šamanky“ totiž nese znaky traumatického zranění obličeje, jež se podílelo na nerovnoměrném růstu obličejové části a tím i na celkové podobě této ženy (Ramba 1988, 2016). To řadu autorů vedlo k snad oprávněným úvahám, že právě takové traumatické zranění může jedince předurčit k sociálně výlučné roli, v tomto případě ve spirituální sféře v rámci šamanistického pojetí světa (Oliva 1996). Zmíněný způsob uložení těla této ženy a další přítomné atributy také naznačují její důležitou, resp. výlučnou postavení ve společnosti.

Na rozdíl od zvířecích kostí se podařilo v Dolních Věstonicích objevit kosterní pozůstatky samotných obyvatel sídliště jen velmi vzácně. Když se tedy při okraji prvního sídelního objektu, v trase někdejší zahloubené úvozové cesty objevily pod dvěma mamutími lopatkami na jedné straně drobné kousky chodidel a na druhé straně lebka, znamenalo to důležitý okamžik v historii lokality – nález rituálního hrobu (Klíma 1983). Jak ukazuje srovnání s dalšími antropologickými nálezy z období gravettien, nejednalo se v tomto případě o doklad standardního pohřebního ritu, naopak spíše o atypické zacházení s tělem mrtvého, určený pro přední osobnosti skupiny či naopak jedince sociálně pozitivně nebo negativně vyčleněného. Již objevitel hrobu Bohuslav Klíma konstatoval: „Dlouhodobý pobyt poměrně početné skupiny spolu se značnou úmrtností tehdejších populací by předpokládal dokonce vznik celých pohřebišť, ale taková známa z této doby nejsou. Zřejmě bylo s tělesnými pozůstatky prostých členů mateřských rodů nakládáno daleko prozaičtějším způsobem. Jinak by jich muselo být objeveno na poměrně rozsáhlé prokopené ploše stanice a jednotlivých jejích sídlišť podstatně více.“ (Klíma 1983: 89) Je přirozeně nutné konstatovat, že naše možnosti poznání duchovního světa paleolitických lovců a sběračů jsou nutně limitované. V případech pochopení procesů spojených s pohřebním rytmem však i v současné archeologii paleolitu je adekvátní využití etnologických analogií, ze kterých tyto interpretace vycházejí, vždy s kritickým vědomím limitů využití této metody.

S výjimečnou úlohou této ženy spojil Klíma i nález, který učinil v předešlém roce v blízkosti hrobu – plátek mamutoviny, do něž byl schematicky vyryt lidský obličej se svěšenými rysy. Podobná vada byla přitom v některých interpretacích identifikována i na hlavičce ženy, pojmenované *Venuše da Vinci*, nalezená Karlem Absolonem již v roce 1936. Bohuslav Klíma poznamenal: „Tedy další příklad do řady. Kdyby se zachovaly pouze dva shodující se předměty, daly by se prostě posuzovat podle osvědčeného archeologického zákona duplicity jako nahodilé. Jestliže jsou však tři, nelze nahodilost přijímat jednoznačně, ale naopak je možno v takové skutečnosti spatřovat spíše záměr, o jehož výklad se musí pokusit i archeolog. Nelze ho vyslovit jinak než jako domněnku, že ona zemřelá žena byla šamankou, která byla již z tohoto důvodu vážena a pohřbena se zachováním všech náboženských ceremonií a že byla proto také zobrazována. Jednou ve skutečně podobě mistrovským plastickým portrétem a podruhé v masce, kterou snad používala při rituálních obřadech.“ (Klíma 1983: 88) Je třeba dodat, že tyto souvislosti uvedených nálezů nejsou dnes již v odborné literatuře frekventovány.

Tyto stručně uvedené okolnosti spojené s kosterním nálezem ženy v Dolních Věstonicích v roce 1949 byly hlavním důvodem výběru tohoto nálezu pro další antropologickou rekonstrukci podoby, již se zabývá Laboratoř antropologické rekonstrukce při Centru kulturní antropologie Moravského zemského muzea. Výrazný rozvoj technologií a metodik nabízí

v současnosti hned několik možných přístupů ke ztvárnění lidské podoby. Přesto zůstane zřejmě stále nejatraktivnější sochařské zpracování, využitelné zejména jako trojrozměrný exponát s výraznou imaginativní, informační a vzdělávací hodnotou.

Samotné rekonstrukci předcházelo podrobné studium lebky, nejenom rozměrů a její morfologie, ale i rekonstrukce osudů nálezu od jejího vyzvednutí do současnosti. Prvním, již naznačeným, problém byl masivní restaurátorský zásah při sestavování velmi fragmentované lebky do její původní podoby bezprostředně po vyzvednutí nálezu. Jisté je, že jak postdepoziční změny, tak následné sestavení lebky po vypreparování z hrobu, vedly k tomu, že některé oblasti lebky nemají původní podobu (Jelínek 1954). Po postmortálním poničení tlakem nadloží se největší měrou na podobě lebky podílely posttraumatické změny v obličeji. S rozšiřováním znalostí v klinické i teoretické sféře medicíny se zákonitě začínají objevovat i nové poznatky přímo se dotýkající zdravého vývoje mladé generace aplikovatelné i na náš nálezu. Dětská čelistní a obličejová chirurgie se z klinického a technického oboru rozvinula do širokospektrálního výzkumu včetně studia poúrazové růstové asymetrie po zlomenině kloubního výběžku dolní čelisti, o níž v případě naší ženy šlo. K takovému výzkumu je ale třeba mít a vyšetřit dostupný kosterní materiál se stejnou anomálií a porovnat nálezy antropologů s klinickými zkušenostmi. Tomuto zranění se měl možnost, díky spolupráci s Emanuelem Vlčkem a později i Janem Jelínkem, věnovat již od roku 1985 specialista na dětskou obličejovou chirurgii Jiří Ramba. Zranění důkladně studoval a srovnával se svými klinickými zkušenostmi. Naše dlouhodobá spolupráce při rekonstrukci podoby byla velkým přínosem a umožnila dlouholetou praxi lékaře přenést do naší modelační práce.

Pro posouzení bylo nejprve nutné vyloučit nepřesnosti v dřívějším laboratorním sestavení horní čelisti. Úprava byla provedena na odlitku lebky. Po rekonstrukci skusu je na pravé straně úplná okluze, vlevo je poloviční distokluze (singulární antagonismus). To znamená, že dolní moláry jsou v plošném kontaktu s horními, ale dolní zubní oblouk je od normálního skusu umístěn dozadu o polovinu šířky premoláru. Zřetelný je posun středu zubního oblouku dolní čelisti doleva o polovinu šíře řezáku. Poté byla lebka zdokumentována kresebně, metricky a porovnána se stavem u dnešních pacientů s růstovou asymetrií obličeje (Ramba 1988, 2016).

V důsledku úrazu se původní kondyl odломil a posunul. V bázi úlomku došlo k přeru-



Kopie lebky po úpravě původních nepřesností (A). Kopie lebky odpovídající současnému stavu originálu (B). © Archiv MZM.

šení cévního zásobení a po několika týdnech k jeho rozpuštění. Protože šlo o úraz v dětství, tak díky dosud funkční růstové chrupavce začal růst kondyl nový (Doskočil 1989). Ztrátou kloubní integrity (vztah kondyl – kloubní jamka) došlo k poruše geometrie dolní čelisti a k atrofii žvýkacích svalů postižené strany, která nebyla zatěžována žvýkáním. Nejprve z důvodu bolesti, později již ze zvyku. Tím došlo k opožďování růstu, a k pomalému, leč progresivnímu rozvoji deformace dolní čelisti. V důsledku nedostatečné zátěže na kost se zpomalil růst nového kondylu, proto nesměřoval do původní jamky, ale na kloubní hrbolek. V okamžiku vzájemného kontaktu a pohybům čelisti, se začala utvářet nová kloubní jamka a tvarovat hlavice. Uvedené změny měly přímý dopad i na vyvíjející se dolní třetí molár. Nedostatečné silové napětí v čelisti vedlo k postupnému sklonu korunky zubu (období 12. až 13. roku), v následujících letech rostl kořen již horizontálně, a (i z nedostatku místa) zůstal neprořezán. Stejně tak byl poznamenán vývoj horní čelisti a lící kosti. Konečným výsledkem je jednostranné zúžení hlavy (plagiocéphalie, šikmá hlava) (Ramba 1985, 1988, 2016).

Dnešní možnosti neinvazivního zkoumání nabízejí nový přístup, přinášejí zajímavá data, která dále můžeme širokospektrálně využít. Proto lebka byla podrobena nové antropologické analýze, která byla kriticky konfrontována právě s dosavadními poznatky. Lebka byla 3D scanována ve spolupráci se 3D studiem Fakulty výtvarných umění Vysokého učení technického v Brně, které má k dispozici 3D technologie s metodou FDM (Fused Deposition Modeling) a 3D optical digitizing. Tyto metody jsme mohli uplatnit k usnadnění technologických postupů. Ke scanování jsme využili 3D scanner ATOS I, který snímá povrch digitalizovaného objektu pomocí projektoru a dvou bočních kamer. S jeho pomocí lze převádět fyzické modely do digitální podoby a s nimi je možno dále pracovat ve virtuálním prostředí. V programech GOM INSPECT, INVESIALIUS, SLICER a RHINOCEROS jsme virtuální model lebky dále upravovali. Některé části lebky byly kompletně rekonstruovány sádkou, v oblasti jařmového oblouku dokonce s drátovou výztuží. Které konkrétní partie to jsou, nám pomohli odhalit CT 3D záznamy, pořízené z originálu lebky pomocí přístroje Philips Brilliance

iCT 256 na radiodiagnostickém oddělení nemocnice Kyjov¹. CT záznamy nám rovněž umožnily extrahovat kompletní chrup z horní i dolní čelisti, a tak detailně pozorovat a studovat jeho stav, včetně kořenů, kořenových kanálků i neretinovanou 3. stoličku na levé straně spodní čelisti. 3D CT vyšetření potvrdilo nepravidelné utváření mozkovny, typické pro plagiocephalii. Postižená strana měla mozkovou hemisféru menší a užší, její přední lalok byl kratší. Přední jáma lební je na levé straně uložena o něco níže.

Finální podoba tváře tak postupně vznikala v průběhu celého jednoho roku, šlo o pracný antropologický i sochařský proces, jehož výsledkem byla busta zhotovená z materiálů, které co nejvěrněji napodobují přirozenou kůži (silikon), do té jsou implantovány vlasy, řasy a skleněné oči.

Využili jsme 3D metodu rekonstrukce založenou na predikčních pravidlech G. Lebedinské (Gerasimov 1975, Lebedinskaya 1998, Balueva a kol. 1993, 2008, 2009). Sochařský přístup považujeme za přesnější, protože může lépe zohlednit osobní zkušenosti antropologa i sochaře a současně umožňuje lépe reflektovat na případné anomálie. Do rekonstrukce tváře tak mohly být implementovány zkušenosti ze současné klinické praxe, která nám umožňuje pozorovat právě podobná zranění u současných populací a tím lépe pochopit následné posttraumatické změny v obličeji.

První etapa metody plastické rekonstrukce podoby spočívá ve vytvoření obrysu lebky se všemi potřebnými detaily, pomocí kterého je zhotovena kontura obličeje dle standardní tloušťky měkkých tkání (Martin 1928, Lebedinskaya 1998, Drozdová 2004, Taylor 2001). Na body: nasion, glabella, vertex, opisthokranion a na nejvíce vystupující bod vnějšího týlního hrbole nanese pásy modelovací hmoty, jejichž výška je rovna tloušťce měkkých tkání v daných oblastech. Válečky se spojí pásy o šířce asi 1 cm, které se slévají v jeden sagitální hřeben. Další

podélný pás se pokládá podél horní spánkové linie a přechází na bradavkovitý výběžek a zakončuje se u jeho hrotu. Oba pásy se spojí příčnými pásky, které pokračují až po zadní okraj lícního výběžku čelní kosti a po horní okraj jármových oblouků. Poslední pás se umístí na povrch velkého spánkového svalu. Vzdálenost mezi pásky by neměla přesáhnout 2–3 cm (Balueva a kol. 1991, 2009). Prostor mezi podélnými a příčnými pásky se zaplní modelovací hmotou. Případné nerovnosti se zahladí tak, aby nebyla narušena požadovaná tloušťka měkkých pokrývů hlavy. Zvláště pozorně je třeba přistupovat k rekonstrukci měkkých pokrývů v oblasti obočí, glabely a horního okraje očníce s tím, aby se zachoval jejich složitý individuální reliéf. V praxi se ukázalo, že je výhodnější nejdříve dokončit jednu polovinu lebky a poté přejít na druhou. Důležitá je i poloha hlavy vůči krku. Její postavení a sklon jsou u každého jedince individuální a často jsou určovány věkem, pracovním zatížením, stavem zdraví apod. (Dobinská 1999, Enlow, Hans 1996, Taylor 2001).

Současný stav vývoje metod rekonstrukce podoby sice neumožňuje vytvořit rekonstrukci se 100% přesností, přesto je však možné na základě lebky rekonstruovat hlavní charakteristiky lidského obličeje (Lebedinskaya 1998). V 70. letech 20. století vytvořil antropologickou rekonstrukci podle lebky věstonické šamanky i Michail M. Gerasimov (1907–1970). Gerasimova věstonická šamanka je ale přes určitá společná rekonstrukční východiska jiná než ta, která vznikla v Brně. Použitý materiál, barvy, účes i jeho uzpůsobení, biologický věk jedince nebo i hmotnost, to je vše, co vizuálně podobu jedince velmi ovlivňuje. Proto, když sledujeme obě busty samostatně, subjektivní pocit pozorovatele je takový, že se podoby liší. Pokud ovšem provedeme objektivní komparaci podob, zjistíme, že právě hlavní charakteristiky obou bust jsou stejné. Michail Gerasimov při modelaci o zranění věděl, alespoň o jeho původní interpretaci, ale do modelace nemohly být vzaty znalosti z klinické praxe, jelikož systematickému



¹ Za spolupráci děkujeme vedoucímu radiodiagnostickému oddělení nemocnice Kyjov Josefu Svobodovi.

Antropologická rekonstrukce podle lebky ženy z Dolních Věstonic, vytvořená M. M. Gerasimovem, Darwinovo muzeum Moskva. © Archiv MZM.



Komparace základních charakteristických rysů, vpravo podoba dle M. M. Gerasimova. © Archiv MZM.

výzkumu zranění se tehdy nikdo nevěnoval. Jak již bylo zmíněno, s rozšiřováním znalostí v klinické i teoretické sféře medicíny se zákonitě začaly objevovat i nové poznatky přímo se dotýkající vývoje obličejového skeletu po traumatickém zranění, ty od 70. let nutně pokročily. Dalším velkým rozdílem přirozeně bylo, že původní Gerasimova modelace probíhala na lebce bez korekce špatně rekonstruovaných partií.

Celý proces rekonstrukce v sobě často zahrnuje mnoho nekontrolovatelných zdrojů chyb, což přirozeně vede k protichůdným názorům na hodnotu této metody. Přesto všechny typy zobrazovacích metod v současnosti prožívají celosvětovou renesanci a nacházejí široké využití především v historické, prehistorické a forenzní antropologii. Nadále zůstávají velmi oblíbenou formou spojení minulosti se současností. Předložený výsledek je tedy snahou o rekonstrukci podoby ženy z období gravettských lovců mamutů, která mohla hrát důležitou roli v životě dolnověstonické populace. Vznikla tak realizace se značnou vypovídající hodnotou, opřenu o aktuální metodické trendy v antropologické rekonstrukci, maximálně využitelná v muzeologické rovině. Na rozdíl od možných digitálních modelů, je naše rekonstrukce určena právě pro výstavní účely, zhotovena ze silikonu, věrně napodobujícího lidskou kůži s co nejmenšími detaily. Návštěvníci si rekonstrukci mohou prohlédnout trvale ve stálé expozici Pavilonu Anthropos Moravského zemského muzea.



Podoba ženy z Dolních Věstonic dle rekonstrukce Evy Vaničkové a Ondřeje Bílka. © Archiv MZM.

PODĚKOVÁNÍ

Za spolupráci a trpělivost děkuji kolegům z Centra kulturní antropologie, Ústavu Anthropolos MZM a doc. MUDr. Jiřímu Rambovi, DrSc.

LITERATURA

- Balueva, T. S., Lebedinskaya, G. V., Veselovskaya, E. V. (1993). Principles of Facial Reconstruction. In Iscan, M. Y., Helmer R. P. (Ed.), *Forensic Analysis of the Skull*. New York: Wiley-Liss, 183–198.
- Balueva, T. S., Veselovskaya, E. V., Kobylansky, E. (2008). Cranio-facial Reconstruction by Applying the Ultrasound Method in Live Human Populations. Moskva: Ruská akademie věd.
- Balueva, T. S., Veselovskaya, E. V., Kobylansky, E. (2009). Cranio-facial Reconstruction by Applying the Ultrasound Method in Live Human Populations. *International Journal of Anthropology* 24(2), 87–111.
- Balueva, T. S., Lebedinskaya G. V. (1991). Antropologiceskaja rekonstrukcija. Moskva: Akademija nauk SSSR.
- Dobisíková, M. (1999). Určování pohlaví. In Stloukal, M. (Ed.), *Antropologie: Příručka pro studium kostry*. Praha: Národní muzeum, 235–339.
- Doskočil, M. (1989). Mechanism of the Reduction of the Meckel's Cartilage in Man. *Folia Morphologica* 37, 113–118.
- Drozdová, E. (2004). Základy osteometrie. In Malina, J. (Ed.), *Panorama biologické a sociokulturní antropologie: Modulové učební texty pro studenty antropologie a „příbuzných oborů“*, 18. svazek. Brno: Nadace Universitas Masarykiana, Masarykova univerzita, CERM – NAUMA.
- Enlow, D. H., Hans, M. G. (1996). *Essentials of Facial Growth*. Oxford: W. B. Saunders Company.
- Franciscus, R. G., Vlček, E. (2006). Early Modern human Evolution in Central Europe: The People of Dolní Věstonice and Pavlov. Oxford: Oxford University Press.
- Gerasimov, M. M. (1975). *Osnovy vosstanovlenija lica po čerepu*. Izdat. Moskva: Akademii Nauk SSSR.
- Jelínek, J. (1954). Nález fosilního člověka Dolní Věstonice III. *Anthropozoikum* 3, 37–91.
- Klíma, B. (1950). Objev diluviálního hrobu v Dolních Věstonicích. *Časopis Moravského muzea* 35, 216–232.
- Klíma, B. (1983). Dolní Věstonice: Výzkum tábořiště lovců mamutů v letech 1947–1952. *Monumenta archaeologica* 11. Praha: Československá akademie věd.
- Lebedinskaya, G. V. (1998). Rekonstrukcija lica po čerepu. Moskva: Staryj Sad.
- Martin, R., Saller, K. (1957). *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung* 1. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Oliva, M. (1996). Mladopaleolitický hrob Brno II jako příspěvek k počátkům šamanismu. *Archeologické rozhledy* 48, 353–383, 537–542.
- Ramba, J. (1985). Fractures of Facial Bones in Children. *International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 14, 472–478.
- Ramba, J. (1988). Asymmetry of Female Facial Skeletons (Dolní Věstonice III and Brno III) in the Light of Recent Studies. *Anthropologie* 26, 197–206.
- Ramba, J., Vlček, E. (1988). Asymetrie obličeje mladopaleolitické ženy (Dolní Věstonice III) jako následek zlomeniny výběžku. *Československá stomatologie* 88, 259–267.
- Ramba, J. (1988). Růstová asymetrie obličeje jako následek zlomeniny kloubního výběžku u dětí. Nová jednotka v traumatologii obličejové kostry u dětí. *Prakt zubní Léč* 36(6), 161–165.
- Ramba, J. (2016). Bifidcondyle: Etiopathogenesis of this Anomaly. Part 1. *Časopis české stomatologické komory LKS* 26, 104–109.
- Sládek, V., Trinkaus, E., Hillson, S. W., Holliday, T. W. (2000). The People of the Pavlovian. *Skeletal Catalog and Osteometrics of the Gravettian Fossil Hominids from Dolní Věstonice and Pavlov*. Brno: Archeologický ústav AVČR.
- Svoboda, J. A. (2016). Dolní Věstonice: Pavlov. Praha: Academia.
- Taylor, K. T. (2001). *Forensic Art and Illustration*. Boca Raton, London, New York, Washington D. C.: CRC Press.
- Trabská, J., Oliva, M., Gawel, A., Trybalská, B. (2016). Dolní Věstonice I Female Grave (DV3). Red Colourants and Other Components of the Burial Fill Up and Grave Floor. *Anthropologica et Praehistorica* 126, 161–178.
- Trinkaus, E., Jelínek, J. (1997). Human Remains from the Moravian Gravettian: The Dolní Věstonice 3 Postcrania. *Journal of Human Evolution* 33, 33–82.
- Trinkaus, E., Svoboda, J. (2006). Early Modern Humans Evolution in Central Europe. The People of Dolní Věstonice and Pavlov. Oxford: Oxford University Press.
- Trinkaus, E. (2015). The Pathological People of Dolní Věstonice and Pleistocene Human Abnormalities. *Forgotten Times and Spaces: New Perspectives in Paleoanthropological, Paleontological and Archeological Studies*. Brno: Institute of Archeology of the Czech Academy of Sciences, Masaryk University.
- Vlček, E. (1992). Lovci Mamutů z Dolních Věstonic. *Acta Musei Nationalis Pragae* B48, 1–4. 3–64.