

## OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Změny v oblastech svalových úponů	
2.1. Úvod.....	4
2.2. Terminologie.....	4
2.3. Stavba úponů.....	5
2.4. Entezopatie.....	6
2.5. Historie výzkumů změn na místech svalových úponů na kostře.....	7
3. Libice nad Cidlinou a Kanín	
3.1. Geografie.....	10
3.2. Přírodní prostředí.....	11
3.3. Stručná historie.....	12
3.4. Chronologie.....	15
3.5. Archeologie lokality.....	16
4. Život, křesťanství a pohřbívání v raném středověku	
4.1. Pohřebiště.....	21
4.2. Život v raném středověku.....	29
4.3. Materiál.....	37
5. Zpracování kosterního materiálu	
5.1. Libice nad Cidlinou.....	38
5.2. Kanín I., II. a III.....	40
5.3. Metoda zpracování.....	41
5.4. Přístupy.....	44
5.5. Statistické zpracování dat.....	45
6. Výsledky	
6.1. Pohlavní dimorfismus.....	46
7. Diskuse.....	48
8. Závěr.....	50
9. Resumé.....	54

10. Seznam literatury.....	58
11. Seznam obrazových příloh.....	62
12. Obrazové přílohy.....	63

## 1. ÚVOD

Při výběru tématu diplomové práce pro mne bylo důležité spojit biologicko- antropologický základ práce s informacemi o minulosti dávných lidí, které nám přináší bádání jak archeologů, tak i historiků. Dalším kritériem mého výběru byla skutečnost, abych mohl při sběru dat pracovat pokud možno s co nejširším spektrem kosterního materiálu a abych tak měl možnost získat zkušenost například s tvarovou a rozměrovou variabilitou kostí, což považuji za jeden ze základů vzdělání fyzického antropologa. Téma vypsané RNDr. Petrou Havelkovou PhDr., které se zaměřuje na analýzu svalových úponů a jejímž cílem je pokusit se přinést jejím prostřednictvím nové informace o životě v raném středověku, bylo mnou nadšeně přivítáno. Kurátor antropologických sbírek Národního muzea v Praze, Doc. Petr Velemínský PhDr., mi umožnil přístup k raně středověkým souborům z Libice nad Cidlinou. Jako metodu pro zpracování změn na místech svalových úponů na kostře horních a dolních končetin jsme zvolili metodu Sebastiena Vilotta, v první verzi publikovanou v roce 2006. Volba proběhla především na základě relativně snadné aplikovatelnosti této metody či nízkých hodnot interobservačních a intraobservačních chyb zjištěných při aplikování této metody v dřívějších výzkumech. V neposlední řadě bylo cílem mé práce tímto způsobem získat zpracovaný soubor z raného středověku pro eventuální komparaci dat a jejich výsledků s výstupy výzkumů Petry Havelkové a kolektivu na Velkomoravských souborech (*Havelková et al., 2010*).

## **2. ZMĚNY V OBLASTECH SVALOVÝCH ÚPONŮ**

### **2.1. ÚVOD**

Základním principem tvorby změn na místech úponů svalů na kostře je jednak nadměrná činnost svalu, kterou je toto místo zatěžováno a tudíž více prokrvováno, a dále pak kostní remodelace dle Volfova zákona (*Havelková, 2010*). Reakcí tkáně je přestavba, může se zvětšovat povrch úponu, aby tak minimalizoval síly působící na jednotku plochy a dále dochází k osifikaci a zpevnování měkkých tkání (*Bartoníček a Heřt, 2004*). Změny nastávají po nadměrné dlouhotrvající aktivitě, z čehož hlavním faktorem není míra prodělané zátěže, ale spíše opakování stejných pohybů a jejich dlouhodobost. Základním předpokladem pro výzkum zaměřený na analýzu změn na svalových úponech vyvolaných fyzickou aktivitou je pokusit se tyto změny identifikovat a nehodnotit změny vyvolané jinými faktory. Je prokázána korelace výskytu změn s věkem a s nemocemi, mezi které můžeme zařadit difúzní idiopatickou skeletální hyperostózu (DISH) či artrotická onemocnění. Dále bývají z hodnocení vyřazovány úpony na kostech se stopami po vyhojené zlomenině a analogický protilehlý kosterní element. Je diskutován vliv pohlaví na tyto změny - konkrétně hormonální změny u žen, genetické faktory, vlivy prostředí, atd. (*Resnick a Niwayama, 1983*).

### **2.2. TERMINOLOGIE**

V otázce terminologie, jak nazývat změny na místech úponů svalů na kostře, nejsou badatelé jednotní. V literatuře se nejčastěji používá termín „musculoskeletal stress markers“ (zkratka MSM), který užívají ve své práci například Peterson 1998, Hawkey 1998, Porčić and Stefanović 2009. Někteří autoři tento termín zkracují, pravděpodobně z důvodu nejasné etiologie vzniku

změn na místech svalových úponů na kostře a uvádí pouze název „musculoskeletal markers“ (například *Weiss, 2004*). Další okruh badatelů užívá pojmu entezopatie, jehož význam bývá v tomto kontextu omezen na patologické změny způsobené fyzickou aktivitou (*Resnick and Niwayama, 1983; Mariotti, Facchini, Belcastro 2007; Villotte et al., 2010; Havelková et al., 2010*). Vzhledem k mnou užitě metodě Sebastiena Villotta, která byla poprvé publikována v roce 2006, a v níž její autor používá pojem entezopatie, budu i já ve své práci dále používat pro změny na místech úponů na kostře tohoto pojmu. Dále obecně uvádím změny na místech úponů na postkraniální kostře nebo jiná obecná označení.

### 2.3. STAVBA ÚPONŮ

Svaly se ke kosti upínají šlachami různého charakteru a tvaru, od kterého se zpětně odvíjí velikost a tvar místa úponu na povrchu kosti. Obecně můžeme rozlišit šlachy na plošné a ohraničené (*Bartoníček and Heřt, 2004*). Plošné zaujímají více prostoru na povrchu kosti a dochází tak k rozkladu sil do větší plochy, což předchází poškození místa, kde je šlacha upevněna do kostní tkáně. Jedná se především o šlachy velkých svalů, například *M. pectoralis major*, *M. gluteus maximus* a *M. soleus*, které se upínají na těla dlouhých kostí. Ohraničené šlachy se upínají na kost na menším prostoru především na proximálních a distálních koncích dlouhých kostí a v tomto případě se jedná spíše o svaly zajišťující složitější a jemnější pohyby.

Z histologického hlediska stavby přechodu mezi šlachou a kostí byly rozlišeny dva typy svalových úponů, a to skupina úponů fibrózních a skupina úponů fibroartilaginózních (*Benjamin et al., 2002*). Fibrózní úpony jsou ty, u kterých se šlacha upíná do periostu (periostální) nebo přímo do kosti (kostní). Jedná se většinou o úpony na tělech dlouhých kostí. U fibroartilaginózních úponů je mezi šlachou a kostí vložena ještě chrupavčitá zóna. Na řezu pozorujeme vazivo šlachy a dále pak chrupavku jasně mikroskopicky oddělenou přechodovou zónou mezi měkkou a tvrdou tkání, neboli tidemark.

Směrem ke kosti pokračuje vrstva kalcifikované chrupavky a poslední tkáň na příčném řezu je kostní tkáň. Jedná se většinou o úpony na proximálních a distálních koncích dlouhých kostí, dále úpon *m. quadriceps femoris* na patele, úpon *m. triceps surae* na patní kosti a páteře, konkrétně *ligamenta flava* na mediální části obratlových oblouků. Vrstva chrupavky zlepšuje mechanické vlastnosti úponu namáhaného pod úhlem připojenou šlachou svalu a je tak pružnou ochranou proti vytržení a dalšímu poškození (*Benjamin et al., 2002*).

## 2.4. ENTEZOPATIE

Patologické změny na úponech svalů ke kostře mohou mít různé projevy. Zdravé místo fibrokartilaginózních úponů je hladké, rovné a bez otvorů. Při změnách, ať jsou již vyvolány kterýmkoli z výše uvedených faktorů, dochází ke kostní produkci a resorpci. Zvýrazňuje se okraj úponu, přičemž mohou vzniknout i takzvané entezofyty, což jsou jazykovité kostní útvary orientované ve směru průběhu šlachy, a ke kostní produkci může dojít na ploše úponu ve formě výčnělků, valů, při srůstu entezofytů k vytvoření hřebenu a dalším nepravidelných útvarů. Při kostní resorpci můžeme pozorovat porozitu – drobná sotva okem rozpoznatelná foramina, a dále se vytváří velké otvory pro průchod cév. Změny na fibrózních úponech jsou charakteristické produkcí hrbolatých hřebenů a resorpcí kosti v podobě cyst a žlábků. Obtížnou kategorií je hodnocení robustnosti úponů, především pak při vyhodnocování entezopatických změn. Je problém s definicí daného pojmu – jedná li se o celkovou velikost, mohutnost sledovaného útvaru nebo dramatickost reliéfu. Manifestace tohoto znaku je úzce spojena s mohutností svalové tkáně, velikostí těla i stranovou asymetrií. Především u mohutnějších jedinců jsou změny na místech fibrózních úponů zpravidla pozorovatelné ve většině případů a odráží tak spíše velikost a hmotnost těla, než fyzickou aktivitu. Vztah změn na místech svalových úponů na kostře a velikosti těla v asociaci především s pohlavním dimorfismem diskutuje například Weiss (*Weiss, 2004*)

Vztah změn na místech svalových úponů na kostře končetin u skupiny fibrózních úponů s aktivitou nebyl prokázán (*Villott et al., 2010*).

## **2.5. HISTORIE VÝZKUMŮ ZMĚN NA MÍSTECH SVALOVÝCH ÚPONŮ NA KOSTŘE**

Výzkumy změn na místech úponů na kostře v minulosti prodělaly a stále prodělávají bouřlivý vývoj, a to především po metodologické stránce. Od přístupu pouhého zaznamenávání neobvyklých změn na úponu (*Pálfí and Dutour, 1996*), přes metody založené na přesně, ať již slovně, nebo i obrazově definovaných stádiích na hodnocené stupnici (například *Mariotti et al., 2004*), až po zatím asi nejpropracovanější metodu Sebastiena Villotta, která bere v potaz histologické vlastnosti úponů a užívá přesně definovaný, ale velmi dynamický systém, který umožňuje detailní zachycení celé široké variability změn. Autor také do své metody zahrnul kategorii nehodnotitelného úponu, která je propracovaná v metodě, kterou vyvinula Valentina Mariotti, a kterou publikovala v roce 2004 (*Villotte, 2006, 2010*).

Závažným problémem studia entezopatických změn je velmi obtížné srovnání výsledků z více studií, která každá využívá jiné metody, což brání hlavně komplexnější práci, která by například hodnotila společnost v jednom konkrétním období. Dalším problémem je nejasný vliv různých faktorů na vznik entezopatií a s tím spojený problém, zda jsou hodnocené změny skutečně vzniklé fyzickou aktivitou, nebo například vlivem velikosti těla, přirozeného a relativně stálého zatěžování dolních končetin, různých onemocnění, hormonálních změn u žen a dalších okolností.

Práce Sebastiena Villotta a kolektivu z roku 2010 (*Villotte et al., 2010*) je první studií, ve které se podařilo prokázat vztah mezi mírou prodělané fyzické aktivity (v tomto případě náročnosti povolání) a výskytem entezopatií, a to na skupině fibrocartilaginózních úponů na horních končetinách. Výsledky starší práce Valentini Mariotti, která se stejným cílem aplikovala svoji metodu na soubor se známými údaji o studovaných jedincích, nebyly úspěšné a vztah fyzické aktivity a výskytu entezopatií nebyl touto studií prokázán. Villott jako

hlavní faktory pro úspěšné hodnocení entezopatií uvádí nejen propracovanost metody, ale především důraz na anatomickou stavbu úponů (*Villotte et al., 2010*). Vztah působení fyzické aktivity a vzniku entezopatií byl zatím prokázán jen u fibroartilaginózních úponů a proces a příčina tvoření změn na fibrózních úponech není ještě zcela znám. Zdánlivě skromný výsledek práce – prokázání statisticky signifikantního rozdílu mezi dvěma skupinami jedinců vystavených rozdílné fyzické zátěži, která je doložena historickými písemnými záznamy o jejich posledním vykonávaném povolání, je tak velkým úspěchem.

Práce Jane Peterson (*Peterson, 1998*) představuje další okruh zájmu ve výzkumu entezopatií. Autorka se pokouší na základě charakteristických změn, které jsou v ideálním případě zdokumentované klinickou praxí, interpretovat konkrétní činnosti, které hrály podstatnou úlohu v životě studovaných lidí. Tato práce dobře ilustruje možnosti a omezení tohoto přístupu. Autorka odhalila signifikantní rozdíly jak mezi pohlavími, tak i mezi změnami na jednotlivých úponech. Charakteristické změny u mužů jí umožnily interpretaci změn zapadajících a doplňujících obraz o životě Natufijců, vytvořený na základě víceborového studia lokalit této kultury. Přestože dále odhalila i zajímavé rozdíly u žen, tyto výsledky dále neinterpretuje, pravděpodobně z důvodu nespécifičnosti těchto změn či nepopsání těchto změn v literatuře. Ve spécifičnosti chování a z něj pocházejících entezopatických změn tkví omezení tohoto přístupu. Nespecifické změny nejsme schopni interpretovat a závěry o životě lidí, stratifikaci společnosti, atd. můžeme vyvozovat pouze z míry projevené zátěže.

Takovýto přístup, tedy studium míry projevené zátěže, reprezentuje studie RNDr. Petry Havelkové PhD. a kolektivu (*Havelková et al., 2010; Havelková, 2010*). Ta prováděla analýzu entezopatií na souboru z velkomoravského hradiště Mikulčice a z pohřebišť Josefov a Prušánky v jeho zemědělském zázemí. Autoři doložili pohlavní dimorfismus a rozdíly ve výskytu entezopatií mezi pohřebištem na hradišti a pohřebištem v zemědělském zázemí. Bližší interpretace jak sledovaných změn, tak i překvapivého výsledku vysokého výskytu entezopatií u žen na hradišti, u



kterých byla očekávána nejmenší fyzická zátěž, bohužel naráží právě na výše zmíněný problém nespecifičnosti vykonávaných činností a jejich následný „odraz“ na kosterním materiálu. Obvyklé činnosti vykonávané velkomoravskými nebo obecně ranně středověkými lidmi jsou v práci ilustrovány historickými a archeologickými prameny. Zajímavým výsledkem je mimo jiné nižší korelace výskytu entezopatií s věkem, ve srovnání s ostatními populačními skupinami, v souboru mužů pohřbených v zemědělském zázemí hradiště s obecně nejvyšším výskytem změn (*Havelková, 2010*).

### **3. LIBICE NAD CIDLINOU A KANÍN**

#### **3.1. GEOGRAFIE**

Libice nad Cidlinou se nachází ve středočeském kraji v okrese Nymburk. Leží na severním břehu řeky Cidliny jihovýchodně od jejího soutoku s řekou Labe. Převážná část dnešního intravilánu obce se nachází na takzvaném předhradí bývalého raně středověkého hradiště, zatímco západněji ležící akropole hradiště zůstala nezasažená výstavbou a sloužila po staletí jako pole. I v širokém okolí se dnes hlavně při záchranných archeologických výzkumech nacházejí památky především na raně středověké osídlení a významnou složkou pozůstatků minulosti jsou nalézána pohřebiště. Pro oba typy areálů máme doklady jak z pravého, tak i z levého břehu řeky Cidliny (*Lutovský, 2001*).

Obec Kanín se nachází asi tři kilometry jihovýchodně od obce Libice na jižním břehu Cidliny. Kanín je se svojí rozlohou až 8,5 hektaru největším pohřebištěm celé aglomerace. Převážná část jedinců z kanínských pohřebišť byla objevena na katastru této obce zhruba v polovině vzdálenosti od Libice, v okolí železničního přejezdu silnice, která obě tyto obce spojuje. Celé území je raně středověkou sídelní aglomerací, pro kterou nacházíme analogie nejen v Čechách, ale i v prostředí Velké Moravy (Mikulčice, Pohansko u Břeclavi, Staré Město u Uherského Hradiště), Polska či například severní Evropy (například Haithabu, Birka) (*Mařík, 2009*). Nadmořská výška opevněného areálu se pohybuje okolo 190 metrů nad mořem, přičemž převyšuje okolní říční nivu. Především pak nezastavěný areál bývalé akropole hradiště je zvýrazněn oproti okolí valovou destrukcí bývalé hradby. Osídlení a pohřebiště byla situována na místa vyvýšená nad říční nivou Cidliny a Labe. Od středověku se tok řeky změnil, nicméně původně těsně obtékal terasové vyvýšeniny z jihu, na kterých se rozkládá akropole a předhradí hradiště. Západněji ležící akropole hradiště je spojena trojúhelníkovou šíjí s východně ležící částí hradiště tradičně nazývanou předhradí (*Mařík, 2009*). Dohromady

tyto dvě plochy zaujímají výměru okolo 26 hektarů a Libické hradiště tak můžeme řadit mezi skupinu největších ranně středověkých lokalit tohoto charakteru v Čechách (například hradiště Kouřim, Budeč u Zákolan a další).

### 3.2. PŘÍRODNÍ PROSTŘEDÍ

Pro lepší pochopení životních podmínek studované populace je důležitá i znalost přírodních prostředí, se kterým byli obyvatelé konfrontováni. Z archeologických sond uvnitř opevněného areálu bylo získáno mnoho materiálu pro archeobotanické zpracování. Analýza rostlinných makrozbytků doložila častý výskyt rumištních druhů, který je očekávaný na frekventovaných plochách. Dále zde byly zastoupeny obiloviny, jejichž vysoké procento ve vzorcích je spíše považováno za doklad jejich konzumace v areálu, než jejich samotné produkce. Zajímavým nálezem je doklad plevelů okopanin, který poukazuje na možnost existence intenzivně obdělávaných záhonů v rámci sídelního areálu (*Mařík, 2009*). V literatuře uváděný přídomek „blatné hradiště“ vychází pravděpodobně ze starších představ historiků a archeologů o hradišti, které je obklopeno bažinatým terénem v okolí říčního toku (*Lutovský, 2001*). Tuto domněnku o přírodním prostředí některých ranně středověkých center, jako je například Pohansko u Břeclavi, Mikulčice, nebo Libice nad Cidlinou, vyvrátil průkopník archeobotanického výzkumu Emanuel Opravil ve svých studiích týkajících se právě především velkomoravských center (*Opravil, 1983*). Bližší studium aluviálních procesů a palynologický rozbor pylů z pravděpodobně lokální produkce medu nalezeného ve zbytku po pokrmu v nádobě, která byla součástí hrobové výbavy, dokládá říční nivu se širokým spektrem květin a travin, které jsou charakteristické pro suché i vlhké louky a pastviny. Pyly dřevin byly ve výše zmíněném odebraném vzorku zastoupeny jen málo, což by poukazovalo na významné odlesnění v okolí hradiště. Budeme-li vycházet z předpokladu chovu včel v bezprostřední blízkosti hradiště, mohli bychom uvažovat o kruhu s poloměrem zhruba 2,5 kilometru, což představuje dolet včelí dělnice (*Pokorný a Mařík, 2006*). I další

palynologické rozbory získaných vzorků pocházejících z polopřirozených sedimentů z bezprostředního okolí hradiště a dokládají jak přítomnost dřevin měkkého luhu, mezi které patří vrba a topol, tak i dřevin tvrdého luhu (dub, habr, jasan, jilm či lípa). Dále byla přítomna i olše a smrk (Mařík, 2009). Tato skladba porostů v říční nivě odpovídá současným mapám potenciální přirozené vegetace, které jsou uvedeny v publikaci Neuhäuslové a kolektivu (Neuhäuslová et al., 2001). Míra antropogenního vlivu na skladbu dřevin a eventuální odlesňování jak okolí řeky, tak i širšího okolí Libického hradiště a jeho zázemí, je bez dalších archeobotanických výzkumů těžko zjištělná. Mohlo docházet k selektivní těžbě dřeva ke stavebním, výrobním, palivovým i krmným účelům. V palynologickém spektru byly v okolí hradiště prokázány pastviny i louky. Přítomnost polí s pěstováním obilí je z makrozbytkových a palynologických analýz těžko zjištělná. Pyly a makrozbytky které jsou zde zastoupené v rámci osídlené oblasti, mohou být dokladem konzumace obilí, nicméně ne nutně jeho produkce. Pole v okolí Libice jsou předpokládána na sever od centra osídlení, tedy Libického opevněného hradiště a na pravém břehu řeky Cidliny v okolí archeologicky zachycených sídlišť (Mařík, 2009).

### **3.3. STRUČNÁ HISTORIE**

V období konce devátého století bylo území Čech rozděleno do několika knížectví, která byla zahrnuta v mocenské sféře Velké Moravy. V roce 895 česká knížata přijala hegemonii Východofrancké říše, jak zaznamenávají Anály Fuldské. Jedním z těchto knížat byl i Přemyslovec Spytihněv I., který je považován za tvůrce středočeské přemyslovské domény s nově založenými či přestavěnými hradišti. Ta měla nejen sloužit jako administrativní opora, kontrolní body či hospodářsko-obchodní centra, ale byla zakládána již s plánem na další expanzi přemyslovského panství. Přemyslovské knížectví pravděpodobně hrálo vedoucí mocenskou roli mezi ostatními knížectvími, jejichž centra a vládci byli postupně za Václava a jeho bratra Boleslava I. likvidováni. Dokladem těchto akcí je například záznam z Kristiánovy legendy o

souboji Václava s kouřimským knížetem Radislavem (*Lutovský a Petrář, 2004*). Po prohře s Václavem, který ho i přesto ponechal na staré mocenské pozici, mohla být další Radislavova vláda jen formálního charakteru, jinak byl poddaným přemyslovského knížete. Boleslav I. pokračoval v podmaňování okolních domén intenzivněji. Opíral se jak o střeďočeskou doménu, tak především o jím vytvořenou družinu jízdních bojovníků. V první polovině desátého století již pravděpodobně ovládal celé Čechy. Dokladem tohoto podmaňování může být zánik starých hradišť, nebo rychlý úpadek jejich významu. V jejich těsné blízkosti vznikala menší hradiště, centra plnicí správní funkci ve vznikajícím přemyslovském státě. Hradiště Libice patří ke skupině starých hradišť, která si podržela svůj význam a i v průběhu desátého století, především pak v jeho druhé polovině, prodělávala bouřlivý rozvoj. Příčinou tohoto využití starší lokace byla s největší pravděpodobností jeho strategická poloha na důležité obchodní tepně. Ta spojovala Pyrenejský poloostrov s Kyjevskou Rusí, a právě okolo poloviny desátého století, kdy byl tradiční průběh trasy Podunajím přerušen vpády Maďarů, vedla z Řezna přes Prahu, Olomouc a Krakov do Kyjeva, kde se nacházela další z křižovatek cest vedoucích do severní Evropy, Byzantské říše a dále pak do Číny. Hlavní komoditou proudící touto cestou byli otroci, jejichž nejdůležitějším odbytištěm byl Kordóbský chalífát. Bohatství a moc Boleslava I. plynula právě z tohoto obchodu a kontroly této důležité obchodní trasy, a také z územní expanze orientované především severovýchodním směrem až k územím kontrolovaných Kyjevskou Rusí. K dalším důležitým obchodním komoditám exportovaným ze slovanských zemí a nepochybně také z našeho území i přes něj patřili koně (kteří se u nás i intenzivně chovali), kožešiny a také včelí produkty, jako byl med, vosk či medovina. Za Boleslava II. dochází k postupné ztrátě rozsáhlých území získaných v boji a tím k politickému i ekonomickému oslabení země. Příčinu lze spatřovat především v politické situaci, orientaci přemyslovského knížectví, konstituování a nárůstu moci polského knížectví a také v nemožnosti těsnější kontroly rozsáhlých území, která ke knížectví patřila. Je možné, že byla s těmito ději spojena i společenská nestabilita.

Jednou z jejích příčin mohla být nepevná vláda panovníka, který se potýkal s následky záchvatu mrtvice (992 – 999). Druhým důvodem mohl být vyšší počet ozbrojených příslušníků takzvané velkodružiny, která tvořila mocenskou páteř státu, a který v zemi narostl vlivem vyklízení pozic ve ztracených územích. Jedním z tragických důsledků zmatků v zemi mohlo být i vyvraždění většiny příslušníků rodiny vládnoucí na hradišti Libice – Slavníkovců (*Lutovský a Petrání, 2004*).

O významu, postavení a původu rodu Slavníkovců se vede mezi historiky dlouhá diskuse. Převažují dva pohledy historiků, přičemž oba více méně interpretují písemné zmínky zaznamenávající Slavníka a některé členy jeho rodiny, především v souvislosti s jeho synem svatým Vojtěchem. První proud představ je založen na výlučnosti Slavníkovského rodu, jeho starém kmenovém původu a existenci samostatného knížectví vedle knížectví přemyslovského. Vliv tohoto knížecího rodu, který svou mocí a mocenským vlivem konkuroval středočeské doméně Přemyslovců, byl ukončen až hromadnou vraždou většiny jeho členů v roce 995. Toto pojetí zastával Václav Novotný a i dalších naši přední historici, například vedoucí zásadních archeologických výzkumů na Libickém hradišti Rudolf Turek. Druhý pohled, který popírá politickou samostatnost tohoto rodu a existenci nezávislého Slavníkovského knížectví, zastával například Václav Chaloupecký či Jiří Sláma (*Lutovský a Petrání, 2004*). Argumentace autorů Michala Lutovského a Zdeňka Petráně, kteří v duchu druhého výše uvedeného pohledu na problematiku Slavníkovců zastávají názor o jejich podřízeném postavení, ať již jako správců části země nebo jako knížat, která byla loajální k vládnoucímu rodu Přemyslovců, a která panovala na údělném knížectví, je z mého pohledu pravděpodobná a na základě historických faktů věrohodná. Pro tuto práci je mimo celkového kontextu, který podhaluje společenské a dějinné souvislosti, zásadní obraz Libice jako ranně středověkého centra v desátém století, které se nachází na jistě frekventované a strategicky velmi významné komunikaci, takzvané Polské stezce, vedoucí z Prahy do Slezska a dále až k obchodním centrům na břehu Baltského moře.

### 3.4. CHRONOLOGIE

Relativní chronologie této lokality je stejně jako u většiny dalších založena na sekvencích keramických zlomků, které pocházejí ze stratifikovaných archeologických kontextů. V případě Libice pocházejí tyto zlomky většinou z hrncovitých nádob a sledována u nich byla především profilace okrajů a plastická a rytá výzdoba. Na základě keramiky byly vytvořeny dvě na sobě nezávislé relativní chronologie. Tu první sestavil a publikoval Miloš Šolle v roce 1972, nicméně kvůli absenci údajů o metodě výběru vzorků, nedostatečně definovaným sledovaným znakům a neznámé statistické metodě zpracování, byla vytvořena druhá alternativní chronologie, a to Janem Maříkem (*Mařík, 2009*).

Pravděpodobně nejsložitější a také pro tuto práci nejzajímavější je stratigrafická situace pohřebiště na libické akropoli. Zde na čestném místě stála kamenná stavba obdélného půdorysu, která je interpretovaná nejčastěji jako palác, jenž byl sídlem knížete nebo správce. Další Rudolfem Turkem uváděnou možností je, že se jedná o příbytek kněží, na což by mohla poukazovat v celé libické akropoli jediná doložená kostelní stavba, o které se zmíním dále ve zvláštní kapitole. Časně slovanské a starohradištní období je reprezentováno několika objekty na předhradí, ty spolu s nálezy nezdobené keramiky pražského typu představují pravděpodobně nejstarší osídlení tohoto místa. Evidenci pro středohradištní období nejlépe dokumentují hrobové výbavy, které obsahují šperky ovlivněné pozdně velkomoravským šperkařstvím. Hroby s těmito výbavami byly nalezeny především na kanínských pohřebištích. Do tohoto časového intervalu lze také klást existenci opevnění předhradí a pravděpodobně i akropole. Exkluzivní šperky, jež dokládají elitní vrstvu společnosti a zároveň i opevnění centra zdejšího osídlení, jsou dostatečným podkladem pro interpretaci Libice a jejího okolí jako mocenského centra s mnohostrannou funkcí. Počátky hradiště tak můžeme na základě těchto a dalších dokladů klást na přelom devátého a desátého století. V tomto období byla produkována keramika zdobená vpichy a

několikanásobnými vlnicemi. Pro další období raného středověku – mladohradištní období je charakteristická takzvaná keramika slavníkovské fáze, a dále se objevuje keramika středočeského výrobního okruhu, která je datována na základě dendrochronologicky určitelných keramických souborů do první třetiny až poloviny desátého století (*Mařík, 2009*). Keramika slavníkovské fáze je zdobena rytou šroubovicí a vícenásobnými vpichy. Vnější povrchy nádob jsou obtáčené, u vnitřního povrchu je obtáčený jen okraj a na zbytku vnitřních povrchů jsou patrné vertikální žlábký. Přejít mezi tímto období a předchozím středohradištním období je vymezen vyrovnávací vrstvou (planýrkou) na akropoli hradiště, která překryla starší skupinu hrobů a zřejmě i sídelní objekty. Do této vrstvy byly následně hloubeny základové žlaby pro zdivo kostela. V mladohradištním období je patrný trend v nahrazování používání výdřevy hrobových jam opukovými kameny a přechod od neorganizovaných shluků hrobů k jejich uspořádání do řad, například Kanín II... (*Mařík, 2009*). V mladohradištním a pozdněhradištním období jsou nádoby obtáčené na jejich vnějším i vnitřním povrchu, a to v celé jejich výšce. Toto období existence hradiště je archeologicky nejméně poznáno. Pohřbívání kladené do tohoto období probíhalo výhradně na předhradí a akropoli hradiště, zatímco na pohřebištích v okolí hradiště již pochovávání mrtvých nepokračovalo. Artefaktů, které by mohly napomoci dalšímu datování a periodizaci je velice málo, například esovité záušnice, mince a další. Mnoho archeologických kontextů bylo v pozdějších obdobích zničeno zástavbou a mladším pohřbíváním (*Mařík, 2009*).

### **3.5. ARCHEOLOGIE LOKALITY**

V případě Libice nad Cidlinou je užívána zajímavá terminologie k pojmenování jednotlivých částí této archeologické lokality. Jádro osídlení v živé kultuře po většinu období, z něhož pocházejí jedinci analyzovaní v této práci, tvořil opevněný hrad, který se skládal ze dvou částí determinovaných geomorfologií terénu mezi hranou zvýšené terasy vymezející říční nivou a



břehem řeky Cidliny. Mezi odbornou i laickou veřejností je pojem hrad spojován spíše s vrcholně středověkými opevněnými sídly a pojem hradiště nesoucí lingvistický význam pro místo po zaniklém hradu je užíváno pro pravěká a raně středověká opevněná sídla. Samotné opevněné centrum raně středověké Libice má západní a východní část, které jsou spolu propojené úzkou šjí. V Libickém případě užívaný pojem aglomerace, označující nesourodé nahromadění vysokého počtu obyvatelstva ve velkých sídlištích, která ještě nejsou jako celek institucionalizována a tvoří víceméně organický celek, který je organizovaný jen dle základních potřeb jejích obyvatel, je užíván pro osídlení v nejbližším okolí opevněného centra. Západní část opevněného areálu Libického hradiště bývá nazývána vnitřní hradiště nebo akropole. Akropole v antickém Řecku označují nejvýše položenou dominantu města, obvykle s centrem kultu a jsou symbolizovány chrámem a často slouží také jako centrum politického života a v případě potřeby jako poslední opevněné útočiště obyvatel okolního města. Nejinak tomu bylo i u libického hradiště. Akropole je ve spojení s označením druhé části opevněného areálu, které bývá nazýváno předhradím, zavádějící, ale v běžně užívané literatuře je normální a je tudíž používáno i v této práci. Opevněný areál je výše položený než terén okolní říční nivy, jinak jsou obě části výškově srovnatelné. Západní část byla nepochybně centrem osídlení (reprezentována byla dominantou kostela) a pravděpodobně i sídlem vládce Libice.

Archeologické památky byly v průběhu času narušovány další lidskou činností. Východní část opevněného areálu takzvané akropole byla již od středověku zemědělsky využívána, a tak pozůstatky na osídlení, pohřbívání a další aktivity v raném středověku narušovala pouze orba a další činnosti spojené se zemědělstvím. Západní část opevněného areálu takzvaného předhradí a její nejbližší okolí bylo po vrcholu slávy sídlení na Libici v raném středověku dále obývané a především sídelní aktivity v devatenáctém a dvacátém století zničily mnoho archeologických památek a situací. V současné době nadále probíhá narušování terénu s archeologickými památkami, ale je snaha předcházet ničení těchto dokumentů naší minulosti a

provádět předstihové výzkumy, eventuelně dohlížet a dokumentovat prováděné zemní práce.

Z postav, které se zabývaly archeologickými kontexty v rámci především ranně středověkého osídlení v Libici nad Cidlinou a jejím bezprostředním okolí, je nutno zmínit amatérského archeologa a lékárníka Jana Hellicha, který působil na konci devatenáctého a počátku dvacátého století na Poděbradsku, Kolínsku a Nymbursku. Zvláště na Libickém hradišti a v jeho okolí vedl mnoho záchranných výzkumů například při těžbě písku či stavbě železniční trati a i systematické výzkumy zaměřující se na ranně středověké, hlavně pak pohřební areály (*Mařík, 2009*). Další výzkumy vedené v průběhu dvacátého i jednadvacátého století vždy vycházely z jeho poznatků a přes nedokonalou terénní dokumentaci a ztrátu mnoha artefaktů jsou jeho poznatky významným pramenem poznání celé Libické aglomerace. Prvním, kdo významně navázal na práci Jana Hellicha a je pravděpodobně nejvýznamnější postavou archeologických výzkumů na Libici, byl Rudolf Turek. Ten se začal raně středověkou Libicí zabývat po druhé světové válce a intenzivně se jí věnoval až do let osmdesátých. Vedl především systematický výzkum Archeologického ústavu v Praze na Libické akropoli v letech 1948 až 1953 a 1967 až 1973. Pozornost věnoval hlavně pozůstatkům kamenných staveb ve východní části tohoto prostoru, které byly v době počátků výzkumů pravděpodobně patrné na úrovni terénu. Jedná se o církevní stavbu a rozměrnou budovu pravděpodobně dřevěnou, s mohutným základem z nasucho kladených kamenů. Její funkce bývá interpretována různě, je však pravděpodobné, že svojí architektonickou výjimečností a nálezy jedinečných artefaktů, jako je například stylus a zlomky aquamanile, je dokladem vyššího sociálního prostředí, ať již spojeného s církevní či světskou správou Libice a jejího okolí. Tento objekt má analogického staršího předchůdce konstrukčně provedeného bez kamenného základu (shodují se v půdorysném uspořádání a velikosti lokace). Rudolf Turek dále prozkoumal většinu pohřebiště na akropoli hradiště pokrývající celý časový horizont jejího trvání až do období počátku jejího úpadku a přeměnu na vesnické sídlo. Počátek pohřbívání je kladen do začátku

poslední třetiny devátého století a tento areál byl k ukládání mrtvých využíván zhruba dvě stě let. Nejstaršími hroby jsou pravděpodobně ty s mohutnými vnitřními dřevěnými konstrukcemi a s hrobovými výbavami, které obsahují zbraně a šperky, jež naznačují vliv tradice výroby velkomoravského charakteru. Za konec pohřbívání na tomto místě bývá považován hrob, v jehož výplni byl nalezen denár Břetislava I., který byl ražený do roku 1055. Výzkum celkem zachytil okolo pěti set hrobů a tato suma informací o artefaktuální náplni funerálních archeologických kontextů raného středověku, úpravě a typech konstrukcí hrobových jam spolu s ve své úplnosti cenným kosterním materiálem, tvoří jeden z nejvýznamnějších celků z pohřebišť raného středověku. Na předhradí byly ve zkoumaných kontextech nalezeny blíže nespecifikované objekty a nemáme zde doklady o obydlích, což je pravděpodobně způsobeno jak jejich dřevěnou konstrukcí, tak i tím, že nezasahovaly pod úroveň terénu a tudíž neposkytly zřetelné pozůstatky pro jejich zachycení terénním výzkumem, který byl vedený klasickým způsobem. Dalším, kdo vedl archeologické výzkumy především záchranného charakteru, byl Ladislav Hrdlička, a to na lokalitě Kanín (konkrétně Kanín II.). V šedesátých letech zde byla otevřena pískovna, v jejímž areálu byly nalezeny a zničeny hroby polohy Kanín III. a z polohy Kanín II. byly záchrannými výzkumy zachovány alespoň některé archeologické kontexty. Archeologické výzkumy pod hlavičkou Archeologického ústavu v Praze vedla především na předhradí hradiště Libice nad Cidlinou Jarmila Princová-Justová, a to od 70. let minulého století. I zde byly objeveny pozůstatky kamenného soklu pod rozměrnou, zřejmě dřevěnou stavbu. Celé území intravilánu i extravilánu současné Libice nad Cidlinou a části katastru některých sousedních obcí jsou součástí ochranného pásma archeologické památkové rezervace „Slavnickovská Libice“, z čehož vyplývá, že území spadá pod správu Archeologického ústavu v Praze a veškeré zemní práce jsou pod dohledem archeologů a dochází k častým předstihovým výzkumům. V současné době se ranně středověké Libici intenzivně dlouhodobě věnuje Mgr. Jan Mařík, Ph.D.,

který vedl i revizní výzkumy navazující například na práci Rudolfa Turka na Libické akropoli (*Mařík, 2009*).

Mimo nálezy blíže nespécifikovatelných zahloubených objektů tvoří nejčastější archeologické nálezy zahloubené objekty zhruba čtvercového půdorysu, které jsou spojovány především s obytnými polozemnicemi. V rámci libické aglomerace se ovšem projevuje jeden z problematických bodů této interpretace těchto objektů v tomto sledovaném období (především středohradištním a mladohradištním), a to absence dokladů otopného zařízení, tedy nějaké pícky či vymezeného ohniště, bez kterých by bylo přečkání zimních měsíců jen těžko představitelné. V celé sledované oblasti je doklad otopného zařízení pouze v jediném objektu tohoto typu (*Mařík, 2009*). Objevují se zde i doklady nadzemních, pravděpodobně srubových staveb. Unikátními jsou pozůstatky zděné architektury, a to pozůstatky mladší fáze stavby interpretované jako palác, a pak kostela. Dalšími častými nálezy jsou zahloubené zásobnice obvykle hruškovitého tvaru, které sloužily k dlouhodobému uskladnění obilných zrn, a to pravděpodobně těch, které byly určeny pro výsev. Opevnění areálu samotného hradiště, tedy dle tradované terminologie akropole a předhradí hradiště, po kterém je dodnes patrné ohraničení areálu oproti okolní říční nivě, tvořila dřevohliněná hradba s čelní kamennou plentou z nasucho kladených kamenů, jejíž délka okolo tohoto areálu tvořila zhruba tři kilometry. Sondáž odhalila minimálně lokální přestavování hradby, a to ve starší fázi úseku hradby, která byla komorové konstrukce, na mladší fázi hradby, kdy byla užita kotvová konstrukce. Výzkumy také zachytily pozůstatky klešťové brány a doložily její přestavbu a změnu jejího umístění během konce devátého až počátku jedenáctého století. Je možné, že předhradí bylo opevněno až později v průběhu desátého století a je zde doložena roštová konstrukce hradby (*Lutovský, 2001*).

## 4. ŽIVOT, KŘESŤANSTVÍ A POHŘBÍVÁNÍ V RANÉM STŘEDOVĚKU

### 4.1. POHŘEBIŠTĚ

Libice představuje raně středověké centrum, které bylo tvořeno opevněným předhradím a akropolí (jádem osídlení) a sídlištěm a pohřebišti v jeho okolí, a to na obou březích řeky Cidliny. Archeologickými výzkumy, které na této lokalitě započaly koncem devatenáctého století pod vedením Jana Hellicha, a které pokračují dodnes, bylo odhaleno celkem devět pohřebišť. Ta nám dokumentují vývoj pohřbívání od počátku hradiště na přelomu devátého a desátého století až do období, kdy Libice ztratila svůj mocenský význam a stala se pouze venkovským sídlištěm. Pokud pomineme ojedinělé nálezy hrobů a lidských skeletů a jejich součástí, začneme stručné představení libických pohřebišť od centrálního pohřebiště na akropoli hradiště, které je i přes významnost dalších pohřebišť posuzované především podle četnosti nalezených hrobů a jejich informačního významu pro dokumentaci časových a prostorových souvislostí. Toto pohřebiště bylo nepochybně nejen v centru dění, ale po většinu času jeho trvání bylo i v blízkosti centra moci a kultu, jež byly reprezentovány sakrální stavbou a základy další stavby, která byla interpretována jako palác. Tato stavba je interpretována jako sídlo kněží, což je pro mě ta méně pravděpodobná varianta. Tato hypotéza byla založena na nálezu stylu a také na skutečnosti, že církevní stavba významná nepochybně i v rámci celých Čech musela mít také odpovídající církevní správu (Miloš Šolle dle *Mařík, 2009*). K samotné církevní stavbě se potom stručně vyjádřila Anežka Merhautová. Ta shrnula dosavadní stav poznání a z něho vyplývající interpretace o stavební podobě či analogických církevních stavbách z tohoto období, o vývoji stavby i o její přesnější dataci. Tímto v podstatě vyvrátila všechny závěry autora výzkumu Rudolfa Turka, případně poukázala na nedostatečnost pramenné základny pro spolehlivost uváděných tvrzení (*Merhautová, 1995*). Mezi nezpochybnitelné informace o této stavbě patří fakt, že její základy byly hloubeny do planýrovací vrstvy překrývající

starší sídelní objekty a hroby. Tato vrstva představuje důležitý chronologický mezník v životě libického hradiště. Do žlabů bylo zakládáno zdivo pravděpodobně převážně z opukových kamenů. Kamenné zdivo bylo omítnuto a profilované kamenické prvky byly tesány z pískovce. Většina stavebního materiálu byla po ztrátě funkce stavby a po jejím opuštění společností rozebrána na stavební materiál. Církevní stavba byla tradičně orientována východním směrem. Její chór tvořila půlkruhová apsida, na kterou západně navazovala loď kostela doplněná buď příčnou lodí či bočními anexy. Podrobnější vnitřní dispozice je nejednoznačná, takže neznáme například počet či umístění tribun, případně jejich prostou přítomnost. Podoba západního závěru lodi, otázky jako zaklenutí prostor, zastropení plochými dřevěnými stropy nebo otevření prostoru do krovu a případné další otázky jsou zatím nezodpovězeny (Merhautová, 1995). Nicméně se jedná o jedinou dokumentovanou církevní stavbu z období ranně středověké Libice a v kontextu tohoto období patřila mezi nečetné prestižní sakrální kamenné stavby na našem území. Výzkum pohřebiště okolo libického kostela probíhal v letech 1949 až 1953 a 1970 a 1971. Z výzkumných a památkových důvodů, a také vzhledem k dřívějším narušením zkoumané plochy amatérskými výkopy a jinými aktivitami odhaduje Rudolf Turek na základě zjištěného obvodu pohřební plochy a počtu nalezených hrobů prozkoumanou část na 67 až 70 % z celku (Turek, 1976). Celková odhadovaná rozloha pohřebního areálu činí 443 metrů čtverečních. Odhadovaný počet pohřbených jedinců v první fázi tohoto pohřebiště, tedy ve středohradištním období, je 175 jedinců. Odhadovaný počet pohřbených jedinců v druhé fázi tohoto pohřebiště, tedy v mladohradištním až pozdněhradištním období, je 552 jedinců. Tyto odhady jsou založeny na předpokladu, že hroby jsou rozprostřeny rovnoměrně na ploše o známé nebo odhadnuté výměře, dále pak zbývá výpočet počtu hrobů na jeden metr plochy. Pohřbívání na tomto místě je kladeno zhruba do poslední třetiny devátého století až do první třetiny století dvanáctého (Mařík, 2009). Celkem bylo vyzvednuto zhruba pět set jedinců. Jejich základnímu antropologickému hodnocení, metrickým vlastnostem lebek a populačním

charakteristikám souboru se věnovala Hana Hanáková a publikovala výsledky své práce v roce 1969 (*Hanáková, 1969*). Těmto získaným informacím a problematice obecně se budu věnovat dále v kapitole charakterizující mnou zpracovávaný kosterní materiál z akropole hradiště Libice nad Cidlinou. Většina hrobů byla orientována delší osou ve směru východ - západ a pohřbení jedinci leželi hlavou směrem k západu. Drobné odchylky od tohoto směru, které se vyskytují jak před stavbou kamenného chrámu, tak i v době jeho funkčnosti a další ojedinělé hroby jiné orientace jen potvrzují převažující trend. Pravděpodobně z důvodu intenzivních pohřebních aktivit v průběhu dlouhého časového období na relativně omezené ploše byl při výzkumu rozlišen jen omezený počet ohraničení hrobových jam. Časté jsou superpozice hrobů a narušování polohy ostatků mladšími zásahy, při výzkumu byly zřejmě obvyklým jevem i nálezy izolovaných kostí. Pro zacházení s ostatky znovu vykopaných starších pohřbů při ukládání nových těl, jsou nečetné, a dle mého názoru vzhledem k metodám exkavace nespolehlivé a nedostatečně dokumentované doklady. Rudolf Turek píše o odsunutí starších skeletů, o nepietním zacházení s kostmi, nebo o odstranění dříve pohřbených jedinců, v několika případech (hroby 50a, 124, 164, 213) usuzuje na uložení starších ostatků do látkového vaku, z čehož se zachovala pouze hromádka takto uložených kostí, nicméně bez dokladů po látce či jiných organických materiálech. Úprava vnitřku hrobových jam a způsoby ochrany těla před zeminou byly velmi různorodé. Od jednoduchých prkenných podložek spočívajících na napříč položených trámčích přes obložení jámy prkny po obvodu, až po hrob 65 s ostatky zakrytými monoklovým víkem. Pozorovány byly i kombinace dřevěných prvků s jednotlivými kameny nebo kamennými konstrukcemi. U jihozápadního nároží Libického kostela byla objevena skupina hrobů se skutečnými rakvemi, pobíjenými železnými ráfy (*Turek, 1976*). Rudolf Turek soudí na základě těchto výjimečných pohřebních okolností, podle lokace hrobů a dále dle jeho interpretace asociace některých pohřbů s kamennými náhrobky, že by se mohlo jednat o pohřby členů Slavníkovského rodu. Tyto jedinci postrádají hrobové výbavy, což je dáváno do souvislosti s církevním

zákazem vkládání artefaktů a pokrmů k zemřelým a především v uplatnění tohoto příkazu v nejvyšší společenské vrstvě, která v raném středověku přijímala, ať již z jakýchkoli důvodů křesťanství a jeho praktiky a dogmata jako první. S mladší fází pohřbívání dle Rudolfa Turka přibývá i kamenných konstrukcí uvnitř hrobů, jejichž datace je nejasná a jako datovací prvek jsou uváděny časté nálezy přítomnosti kusů malty v zásypech těchto hrobů. Tento znak uváděný jako typický pro mladší hroby a bráný za doklad destrukce kostela v tomto, případně před tímto obdobím, je například Janem Maříkem zpochybnován (*Mařík, 2009*). Celkově nižší počet artefaktů tvořící hrobovou výbavu na tomto pohřebišti ve srovnání s jinými pohřebišti tohoto období, s venkovskými pohřebišti i s výbavami hrobů v pohřebních areálech v Libickém zázemí, může být způsoben vlivem křesťanství a s ním spojených zásad pro pohřbívání. Nejvíce milodarů bylo nalezeno v jižní části pohřebiště, která je pokládána za část, kde převažují hroby ze starší fáze ukládání mrtvých na tomto místě. V těchto hrobových výbavách byl nalezen například náhrdelník zdobený polodrahokamy, hrozníčkovité náušnice, gombíky, esovité záušnice a další šperky vyrobené pod vlivem velkomoravských šperkařů. Ke šperkařské produkci se využívalo sklo respektive skelná pasta (například na skleněné perly nebo korálky), jantar či polodrahokamy. Z vojenské výzbroje a nástrojů se ve výbavách objevují nože, v ojedinělých případech i meče a ostruhy, různé typy seker, hlavice kopí či oštěpů a železné šipky. Čtyři fáze tohoto pohřebiště rozlišené Rudolfem Turkem (*Turek, 1978*) byly při revizi pramenů, o které badatel své členění opírá, zpochybněny Janem Maříkem jako ne příliš spolehlivé (*Mařík 2009*). Autor člení dobu trvání pohřebiště jen do dvou fází, a to první před výstavbou církevní stavby, respektive před vyrovnáním terénu, a na dobu po této události. Ze stratigrafických vztahů superpozic hrobových jam, kostela a planýrky, do které byl tento budován, je pevným bodem právě jen ona zarovnávací vrstva. Dále se nové členění opírá také o keramiku a zlomky malty v hrobových zásypech. Zásypy výše zmíněných hrobových jam jsou však bez úlomků malty a keramika v nich obsažená spadá do středohradištního období. Jedná se především o hroby



jižně od kostela a předpokládá se pohřbívání i v severozápadní části areálu (Mařík, 2009). V pozdějším období se již pohřbívalo na celé ploše a dochází tak k superpozicím se staršími hroby.

Největším pohřebním areálem Libické aglomerace je pohřebiště Kanín. Z archeologických výzkumů vedených Janem Hellichem a z pozdějších výzkumů vyvolaných většinou potřebou záchrany archeologických kontextů bylo rozlišeno několik prozkoumaných poloh spadající pod toto celkové pohřebiště. Patří sem Kanín I. až III., přičemž nejvíce vyzvednutých jedinců pochází z polohy Kanín II. (celkem 173). Tato lokalita byla v šedesátých letech zničena při těžbě písku. Velká část kanínského pohřebiště zůstává zatím nedotčena, jak odhalil geofyzikální výzkum a porostové příznaky a nachází se mezi polohami Kanín I. a Kanín III. Hroby polohy Kanín II. jsou nepravidelně uspořádané, někdy tvoří skupiny hrobů a krátké řady jen několika málo hrobů. Také orientace hrobových jam je méně striktní než například na pohřebišti na akropoli hradiště a objevuje se tu více odchylek od směru východ - západ. Tento jev je často spojen s neobvyklým uložením těla zesnulého. Obvyklá poloha v období raného středověku, když si dovolím tuto problematiku velmi zjednodušit a pominu tak především velmi variabilní ukládání horních končetin do různých poloh, a tak i ve většině případů pohřbených těl na Libici a v jejím okolí, je uložení těla na zádech s horními končetinami podél těla a s nataženými dolními končetinami. Na kanínských pohřebištích bylo nalezeno dvacet dva jedinců v neobvyklých polohách, a to například na břiše, na boku či s pokrčenými dolními končetinami. U hrobu 78 až 80 se jedná o vícečetný pohřeb tří jedinců. Toto v některých případech zřetelně nepietní způsob nakládání s těly zemřelých bývá nejčastěji interpretováno jako obrana proti nemrtvým (Mařík, 2009), dalším častým vysvětlením bývá fakt, že tito lidé nebyly z různých důvodů (uvedme například onemocnění, původ, otroctví) plnoprávnými členy komunity, nebo z ní byli z nějakého důvodu vyloučeni. Většina takovýchto hrobů postrádá asociované artefakty, což by mohlo být známkou toho, že tito jedinci patřili k nejnižší společenské vrstvě (Mařík, 2009). Počátek ukládání mrtvých na tomto pohřebišti je časově shodný

s počátkem pohřebního areálu na akropoli hradiště. Ukládání mrtvých zde končí dříve, pravděpodobně před začátkem mladohradištního období. Celková odhadovaná rozloha pohřebního areálu Kanínského pohřebiště činí 51 898 metrů čtverečních. Odhadovaný počet pohřbených jedinců na tomto pohřebišti ve středohradištním i mladohradištním období je 2 706, z čehož bylo vyzvednuto zhruba 230 jedinců (*Mařík, 2009*). Tento odhad je založen na metodě uvedené výše u popisu pohřebiště na libické akropoli. Celkem obvyklé jsou pozůstatky konstrukcí uvnitř hrobových jam. Obdobně jako na akropoli byla používána prkna či dřevěné desky jako podložky pro tělo, které v některých případech ještě spočívali na příčně uložených trámkách, jako dřevěné obložení stěn jámy a v jednom případě u hrobu číslo 179 byly zjištěny kúlové jamky v koutech hrobové jámy. Doklady kamenných konstrukcí jsou na kanínském pohřebišti méně časté než na akropoli. To souvisí s jeho kratším využíváním pro ukládání zesnulých a s tendencí k přechodu od dřevěných ke kamenným konstrukcím, jak je možno sledovat na akropoli. V jamách se objevují spíše ojedinělé kameny, které mohli doplňovat dřevěné konstrukce. Výjimečným je hrob Kanín II. 187, který měl obložené dno a delší strany jámy rozměrnými kusy červeného pískovce, který musel být na pohřebišťe dopraven ze značné vzdálenosti, a kratší strany měly stěny obložené menšími opukovými kameny (*Mařík, 2009*).

Z hrobových výbav pochází z libické aglomerace mnoho artefaktů. Nejvíce nálezů pochází z pohřebiště na akropoli hradiště a z kanínských hrobů. Obecně a velmi zhruba by se nálezy artefaktů z hrobových celků daly rozdělit do tří skupin, a to na šperky a osobní ozdoby či součásti oděvu, dále na výzbroj a výstroj bojovníků a na předměty „denní potřeby“. Mnoho z velmi cenných a nákladných milodarů zhotovených z organických materiálů se nepochybně nedochovalo. Z analýz distribuce druhu milodarů v hrobech dle pohlaví můžeme u některých předpokládat striktní asociaci pouze s jedním pohlavím (například náušnice se vyskytují v hrobových výbavách jedinců určených jako ženy), některé druhy artefaktů se vyskytují u obou pohlaví, ale mohou mít pohlavně specifický tvar či rozměry. V našem případě je takovýmto

druhem artefaktu nůž, který byl na libických pohřebištích v průměru větší v hrobech s jedinci určenými jako muži, než v hrobových výbavách spojovaných s ženským pohlavím, což může být dokladem různého využívání tohoto nástroje muži a ženami, tedy dokladem dělby práce dle pohlaví. Do první skupiny šperků a ozdob můžeme zařadit například esovité záušnice, několik typů náušnic, různé druhy skleněných korálků, prsteny či kaptorgy. Mezi unikátní nálezy patří terčovitá spona z hrobu nedospělého jedince z polohy Kanín II. (hrob 163), pravděpodobně z jeho mladší fáze, kdy již byly hroby pravidelně uspořádané do řad. Spona byla součástí výjimečně bohaté hrobové výbavy. Analogické spony se nacházejí v prostředí severní a západní Evropy v desátém a jedenáctém století. Do druhé skupiny artefaktů z hrobových výbav patří meče, které byly nejnákladnějšími ze zbraní raného středověku. Z libické aglomerace známe celkem čtyři nálezy. Dva meče pochází z pohřebiště Kanín, jeden byl nalezen na akropoli hradiště a poslední meč pochází z hrobu u katolického hřbitova. Dalšími zástupci jsou hlavice kopí a oštěpů, hroty šípů a ostruhy spojované s výstrojí jízdního elitního bojovníka. Předměty denní potřeby reprezentují především keramické zlomky nádob a dřevěná vědérka s kovovými obručemi, ta bývají často v hrobových výbavách zastoupena společně s ostruhami (Mařík, 2009).

Pro porovnávání výskytu a distribuce entezopatií mezi souborem jedinců pocházejícím z akropole hradiště a mezi souborem z kanínského pohřebiště, je zásadní porovnání hrobových výbav vyskytujících se na těchto pohřebních areálech, konstrukcí v hrobových jámách a uložení těl zesnulých. Hrobové výbavy, především výskyt exkluzivních předmětů, je na obou pohřebištích srovnatelný, rozdíl se objevuje v přítomnosti vědérek a keramiky na kanínských pohřebištích, zatímco na akropoli hradiště tyto artefakty v hrobových výbavách nebyly zaznamenány. Porovnávání výbav na těchto dvou pohřebištích může stěžovat nejen delší časové trvání pohřebiště na akropoli, ale i trend upouštění od přidávání milodarů k zesnulým v hrobech mladší fáze. V konstrukčních prvcích hrobových jam také nebyl zaznamenán významnější rozdíl. Ve způsobu uložení těl v hrobových jamách je nápadným

rozdílem výskyt nepietně uložených jedinců na kanínském pohřebišti, celkem se jedná o dvacet dokumentovaných jedinců, zatímco na akropoli hradiště se s tímto jevem setkáváme pouze u hrobu číslo 249. Zásadním rozdílem je poloha obou pohřebišť a pravděpodobně přítomnost církevní stavby na jednom z nich. Pohřebiště na akropoli se svojí polohou v centru dění a v sousedství sídla nejvyšší společenské vrstvy bylo nepochybně prestižním místem pro lokaci pohřbu. Kamenná církevní stavba byla představitelem tohoto vrcholného společenského postavení. Hlášení se ke křesťanské víře hrálo jistě také svou roli, ale v prostředí raného středověku byly tyto dvě věci v úzkém spojení. A tak zatímco na akropoli je možno předpokládat pohřbívání přední společenské vrstvy, kanínské pohřebiště mohlo sloužit širšímu společenskému spektru zde uložených jedinců. V případě klasifikace pohřebních výbav ve spojení s analýzou asociovaných jedinců a výskytu entezopati pokládám za účelné vyčlenit tři skupiny hrobových výbav. První skupina výbav obsahující předměty z drahých kovů a artefakty spojované s nejvyšší sociální vrstvou jako jsou například ostruhy. Druhou skupinu jedinců s pohřební výbavou bez těchto artefaktů a třetí skupinu jedinců, kteří byli uloženi bez hrobových výbav (literatura k tomuto tématu shrnuta v práci *Havelková, 2010*).

Pro úplnost dále jen ve stručnosti zmíním další významnější pohřebiště prozkoumané v rámci libické aglomerace. Důležitý je především jejich charakter, který doplňuje obraz celkového kontextu pohřbívání v raném středověku na této lokalitě, a to zvláště pak v uspořádání hrobových jam a charakteristiky pohřebních výbav. Politováníhodnou skutečností je fakt, že se z těchto pohřebišť zachovalo jen nemnoho kosterních pozůstatku především ze starších výzkumů, a to z důvodu metodiky práce a zacílení pozornosti na jiné než kosterní doklady minulých populací. Pohřebiště „U cukrovaru“ se nalézá na východním okraji libické aglomerace. Jan Hellich tu vedl systematický výzkum v letech 1891 a 1892. Při tomto výzkumu bylo nalezeno 82 hrobových celků, tento pohřební areál byl pravděpodobně prozkoumán v úplnosti, což vyplývá i z výsledků mladší sondáže. Hroby východo-západní

orientace byly shlukově uspořádané, v některých místech tvoří krátké řady. Mezi hrobovými výbavami s běžnými artefakty se objevilo i zhruba deset celků obsahujících nákladné předměty (*Mařík, 2009*).

Pohřebiště „U nádraží“ také prozkoumal Jan Hellich. Jednalo se o záchranný výzkum vyvolaný stavbou tratě a libického nádraží na konci devatenáctého století. Mimo dokladů objektů a hrobů, které byly v dokumentaci pouze zmíněny a podlehly při stavbě, bylo prozkoumáno padesát hrobů pravidelně uspořádaných v pěti řadách. Obvyklým milodarem v nalezených hrobových výbavách byly keramické nádoby a našly se i ostruhy a hlavice kopí.

Z pohřebiště na „katolickém hřbitově“ pochází nález jednoho z celkem čtyř mečů nalezených v libické aglomeraci. Nález byl učiněn při hloubení nového hrobu v roce 1918 a je dnes nezvěstný.

Pohřebiště v ulici Ke Hradišti nebylo zkoumáno a informace o něm jsou pouze zprostředkované. Jednalo se o řadové pohřebiště s celkem dvaceti hroby krytými kamennými deskami. Hrobové výbavy obsahovaly mimo jiné bronzové artefakty.

U evangelické fary byly nalezeny izolované kosti spolu se zlomky mladohradištní keramiky. Ve výplních novověkých hrobů byly spolu s těmito nálezy zjištěny i kusy malty, které mohou být indikátorem přítomnosti starší zděné stavby (*Mařík, 2009*).

## **4.2. ŽIVOT V RANÉM STŘEDOVĚKU**

Abychom měli alespoň eventuální možnost pokusit se interpretovat z entezopatických změn okruh činností či přímo konkrétní aktivitu, která vyvolala tyto změny, je nezbytné mít alespoň základní představu o životě a společenské organizaci studované populace, a také o jejím životním prostředí. Tyto zásadní informace o minulosti nám přináší bádání archeologie, bioarcheologie či historie. V konkrétním případě studia raného středověku v Čechách přináší archeologie největší sumu informací prostřednictvím studia

artefaktové náplně tohoto časového období. Bioarcheologie nám pomáhá svými výzkumy zaměřenými na přírodní prostředí, například palynologickou analýzou či rozbořením rostlinných makrozbytků. Dalším zdrojem informací jsou historické, písemné a ikonografické prameny, a to nejen pocházející z našeho území, ale samozřejmě s jistou dávkou opatrnosti můžeme použít i prameny, které popisují a zobrazují v tomto období v jiných částech Evropy. Užitečným zdrojem informací o životě v minulosti je také experimentální archeologie a obecně snaha o vykonávání činností a o tvorbu hmotných věcí tradičními, starobylými postupy. Při interpretaci nejen entezopatických změn, ale i při obecném pozorování lidských skeletů, artefaktů a dalších pozůstatků naší minulosti, při provádění pozorování a při komparaci s recentně vytvořenými artefakty a s recentním prováděním dávných tradičních aktivit, je nutno mít na zřeteli možnou šíři způsobů vykonávání daných činností, dále také vliv cviku a „profesionality“ na jejich vykonávání či na tvorbu artefaktů a i vliv takto vykonávaných činností na projevení změn na lidské kostře. Dalším důležitým bodem je potřeba mít k nalezeným entezopatickým stopám na konkrétním úponu či na jejich skupině srovnávací materiál či informace. Zdrojem srovnávacích studií bývají studie ze sportovního a pracovního lékařství, nebo může posloužit i znalost svalového aparátu. Tyto informace je třeba zasadit do rámce dalších znalostí o zkoumané populaci a v případě specifčnosti vykonávaných aktivit je tak možno dosáhnout vcelku věrohodných závěrů.

Jako příklad takto zaměřených prací využívajících obdobné spektrum pramenů, které s velkou mírou přesnosti a pravděpodobně i spolehlivosti interpretují změny na místech svalových úponů na kostře, uvádím výše zmíněnou práci Jane Peterson (*Peterson, 1998*). Dalšími příklady takto s úspěchem aplikovaného přístupu může být práce Steen a Lane (*Steen a Lane 1998*) a studie Sebastiena Villotta a kolektivu (*Villotte et al., 2010*), zabývající se subsistenčními strategiemi svrchněpaleolitických a mezolitických komunit. Právě specifčnost subsistenčních aktivit u těchto populací zkoumaných v uvedených studiích umožnila přesnější interpretaci změn na místech svalových úponů na kostrách.

V prostředí raného středověku, konkrétně v období trvání pohřebišť, z nichž pochází studované soubory, tedy z 9. až 11. století, můžeme rozdělit společnost rámcově do čtyř skupin: na jedince živící se převážně zemědělstvím, jedince s převažujícím zaměřením na specializovanou řemeslnou výrobu a na z hlediska možných typických opakovaných aktivit problematickou skupinu, do které můžeme zařadit například kupce, bojovníky, kněží či nejvyšší vládnoucí společenskou vrstvu. Za zvláštní nejnižší vrstvu společnosti považují otroky, kteří byli přes naše území transportováni a prodáváni například na pražském tržišti, které bylo tímto článkem známé (*Lutovský a Petrání, 2004*). Je možné, že alespoň část jich mohla nalézat své kupce na našem území nebo skončit svůj život na obchodních stanovištích, kterým Libice zajisté byla.

Z výše uvedeného pro mne vyplývá otázka týkající se specializace studované společnosti. Zaměření mého výzkumu na entezopatie vzniklé fyzickou aktivitou má jako jeden z cílů pokusit se interpretovat sledované změny, a to jak jejich distribuci, tak míru projevení u jednotlivých populačních skupin v rámci obou studovaných souborů. Dalším krokem může být sloučení všech jedinců a hledání podobnosti v míře projevení entezopatií a především v pokusu získat skupiny s analogickou distribucí úponových změn. Pro úspěšné završení práce je nyní nutné pokusit se v prvním kroku definovat skupiny na základě míry prodělávané fyzické aktivity a v druhém se potom pokusit nalézt skupiny úzce specializované na vykonávání specifické činnosti, která je detekovatelná na distribuci entezopatií na specifických skupinách úponů.

Za nejnižší vrstvu společnosti lze považovat otroky, kteří mohou být přítomni především na kanínském pohřebišti. Může se jednat o jedince uložené do hrobů v neobvyklých, mnohdy až nepietních polohách a doklad takového pohřbu je i na pohřebišti u kostela na akropoli hradiště. Ti by pravděpodobně vykonávali nejtěžší práce, a to za těch nejtěžších podmínek. Pokud by se jednalo o zajatce z válečných tažení, mohlo by jít i o ceněné řemeslné specialisty, kterým by byly i nadále vytvořeny podmínky pro

vykonávání jejich kvalifikované činnosti. Tento jev využívání pracovní síly otroků na našem území v tomto období však asi vzhledem k rozšiřování křesťanství nebyl příliš pravděpodobný.

Zobecníme-li první skupinu na zemědělské venkovské obyvatelstvo, můžeme předpokládat základní obživu v pěstování zemědělských plodin, chovu domácích zvířat a rybolovu. U této skupiny také můžeme předpokládat soběstačnost v méně specializované řemeslné výrobě, jako je například základní zpracování dřeva a kůže, košíkářství, předení, tkaní a šití, v základní výrobě užitkové keramiky a dalších činnostech. K typickým zemědělským činnostem patří obdělávání půdy pomocí rádlu taženého dobytčaty, kdy orač především udržuje rovnováhu oradla a koriguje hloubku rozrývání půdy, s čímž je spojena náročná chůze po nerovném a měkkém povrchu. Následné setí zrna z plachetky a vláčení bránami nemuselo být již tak fyzicky náročné, za předpokladu, že brány nebyly vláčeny pouze lidskou silou (*Beranová a Kubačák, 2010*). Žnutí obilí pomocí srpů bylo prováděno pravděpodobně za současného ponechávání dlouhého strniště. Žatec jednou rukou uchopil stébla pod klasy a odřízl svazek srpem v druhé ruce. Sekání trávy probíhalo krátkými kosami, které mohl sekáč ovládat jednou i dvěma rukama. Z tohoto období máme doklady pro motyky, lopaty, rýče, hrábě, cepy a další nářadí, které mohlo být využíváno nejen například v zemědělství, v sadařství, obdělávání záhonu a dalších zemních pracích, ale i například při stavbě opevnění či péči o úpravu cest. Doklady vodních mlýnů máme z našeho území až z první poloviny dvanáctého století a přestože můžeme předpokládat jejich výskyt i dříve v období devátého až jedenáctého století, tak se většina obilné produkce zpracovávala na ručních rotačních mlýnech tvořených ležákem a běhounem, které byly zasazeny do dřevěné konstrukce různých typů (například nález z Moravských Mikulčic z 9. století – *Beranová a Lutovský, 2009*). Dalším častým nástrojem jsou sekery, které mohly být kromě všestranného zpracování dřeva používány pro osekávání letniny na dokrmování domácích zvířat při nedostatku jiné píce a sloužily nepochybně i jako zbraň. Chov koní byl velmi rozšířen a také výrobky spojené s jízdou na koni byly častým



obchodním artiklem z Čech desátého století (*Beranová a Kubačák, 2010*). K běžným činnostem patrně patřila i práce s hlínou. Kromě možné produkce vlastních keramických nádob byl domácí sortiment doplňován kvalitnějšími výrobky profesionálních hrnčírů. Hlína sloužila také jako stavební materiál na omazávání dřevěných stěn a stropů obydlí, na konstrukci domácích pícek a dalších věcí. Při přípravě mazanice na omazání obydlí bylo nutno navezenou a nakopanou hlínu promísit s pojivem, což mohla být sláma či jiné organické zbytky ze zemědělské výroby. Mísení, u profesionálních hrnčírů hnětení materie, probíhalo pravděpodobně prošlapáváním. Stavební práce také pravděpodobně patřily k častým činnostem, a to jak stavba a údržba samotných obydlí zahrnující například zemní práce, práci se dřevem na roubení stěn a pravděpodobně také transport a zpracování velkého množství hlíny, tak i stavba a udržování komunálních staveb, mezi které můžeme například počítat výstavbu a údržbu opevnění a zajišťování komunikačních tras v rámci libické sídelní aglomerace.

U této skupiny můžeme předpokládat vysokou míru fyzické zátěže. Práce v hospodářství obnáší každodenní fyzickou namáhavou práci skládající se z mnoha činností. Hledáme-li specifické, pravidelně vykonávané činnosti s opakovaně prováděnými stejnými pohyby, které jsou navíc vykonávány širokým okruhem osob, tak jako nejpravděpodobnější se jeví být mletí obilí na rotačních mlýncích, předení a tkaní látek pro domácí potřebu. To mohlo probíhat na dožívajících vertikálních stavech a již i na stavech horizontálních. Na oděvy se používala různá rostlinná vlákna (konopí, len a další) a zpracovávala se i ovčí vlna. S produkcí vlny jsou spojeny ovčácké nůžky, které si podržely svůj tvar po staletí a sloužily k mnoha dalším činnostem. Podobně jako výše uváděná produkce látek, tak i zpracování kůží mohlo probíhat jak podomácku, tak i v režii profesionálů. Výrobky z kůže měly široké uplatnění a nepochybně byla mimo běžnou produkci tvořena i díla nejvyšší kvality. Bohužel jako u ostatních výrobků z organických materiálů máme jen sporé archeologické doklady pocházející především z podmáčených archeologických kontextů.

Do specializovaných řemesel patřilo zpracování železa, tedy hutnictví a kovářství. Jeho produktem byly jak předměty obyčejné denní potřeby, například součásti nářadí využívané v zemědělství, tak i zbraně a zbroj. Je možné, že dle schopností a výrobního zaměření probíhala specializace kovářských dílen a i v rámci jedné lokality působilo více takovýchto řemeslníků. Je nepochybné, že v libické aglomeraci existovala kovářská výroba, bez níž by se tamní obyvatelé jen stěží obešli. Doklady pro hutnickou výrobu z této lokality však nejsou známy. Z Libice máme doklady o zpracování i drahých kovů. Například na zlomku keramické nádoby z mladohradištního období, která byla nalezena na akropoli hradiště Libice nad Cidlinou, můžeme najít známky po tavbě zlata (*Mařík, 2009*). Dá se předpokládat, že zde byli specialisté na šperkařskou výrobu, která byla pravděpodobně vázaná na užší okruh vyšší společenské vrstvy. Otázkou zůstává existence mincovnictví na Libici v období největšího rozmachu zdejšího osídlení ve středohradištním a mladohradištním období. Toto téma je podrobně diskutováno například v knize Slavníkovci (*Lutovský a Petrůň, 2004*). Sklářská výroba doložená z Libice nad Cidlinou pouze skleněnými korálky nemusela být na tomto místě přítomna, případně se mohlo jednat pouze o přetavování barevných polotovarů skelné pasty v malých píčkách s dobrou výhřevností. Hrnčíři byli ve sledovaném období také specializovaným řemeslem, produkovali tzv. keramiku obtáčenou na pomalu rotujícím kruhu, kdy byla kruhová pracovní deska poháněna volnou horní končetinou a druhou byl pak tvářen výrobek. Nejčastějšími produkty ranně středověkých hrnčírů byly hrncovité nádoby bez uch zdobené vpichy či rytou výzdobou, k dalším tvarům patří například lahve, misky či velké zásobnice. Specialisté zřejmě zpracovávali i paroh a kost, a to jak na relativně běžné artikly nebo jejich součásti jako například střenky nožů, jehly a další až povrchová řemeslná díla zastoupená vyřezávanými kostěnými hřebeny. Předení a tkaní látek, od přelomu devátého a desátého století na horizontálním stavu, představovalo jistě činnost zaměstnávající vysoký počet žen (*Beranová a Lutovský, 2009*). Je možné, že zde také existovaly

specializované dílny, tak jako na jiných místech historickými zprávami doložená gynecea, avšak není pro to archeologických či historických dokladů.

Do třetí skupiny zařazují nejvyšší sociální vrstvu, duchovní a bojovníky, tedy dle mého názoru skupinu lidí raného středověku, u které je běžná každodenní činnost nejméně poznána. Mužští příslušníci nejvyšší sociální vrstvy, kterou v našem případě představoval kníže či správce se svou rodinou a nejbližšími družiníky, byli vedeni k bojovým a loveckým dovednostem, nepochybně trávili mnoho času jízdou na koních. Základní bojové dovednosti přiblížím dále, populárním bylo sokolnictví, jak dokládají četná vyobrazení (například denár Bořivoje II. nalezený na libickém předhradí) (Mařík, 2009) i historické zmínky, dále předpokládám lov lukem a šípy a lov především černé zvěře mohl být praktikován oštěpy a kopími. Jako příklad změn na místech svalových úponů na kostře ve spojení s konkrétní činností uvedu z práce Jane Peterson, která se zabývala epipaleolitickými lovci, na podrobném popisu svalů podílejících se na pohybech vykonávaných při střelbě z luku. Ty by u praváků měly být na levé paži způsobeny extenzí a na pravé paži flexí v loketním kloubu a zároveň zevní rotací v ramenním kloubu (tedy zapojení na levé horní volné končetině *M. triceps brachii*, a na pravé horní volné končetině *M. biceps brachii*, *M. teres major*, *M. trapezius*, *M. latissimus dorsi* (Peterson, 1998)). Hod nad hlavou, v tomto případě hod oštěpem, je spojován s mediální rotací paže v ramenním kloubu a dále s extenzí paže, která je zároveň spojena s rychlou supinací a pronací předloktí. Jedná se většinou o změny sledované na pravé horní končetině (konkrétně o úpony svalů *M. supinator*, *M. anconeus*, *M. triceps brachii*, dále o flexory ruky a zápěstí a *M. pronator teres* (Peterson, 1998)).

Domnívám se, že vedle správy a organizace svěřených pozemských statků a státnických povinností se tito nečetní přední muži mohli věnovat i zájmové řemeslné činnosti těšící se všeobecné vážnosti, čehož je nejlepším příkladem kovářství. U žen z vyšší sociální vrstvy se mimo organizace a vedení domácnosti a podílení se na domácích pracích, spojených také s významnou fyzickou aktivitou, dá předpokládat předení a tkaní látek, které je

doloženo z ikonografických pramenů. Zástupci církve plnili mimo liturgických a správních povinností a v mnoha případech především v centrech moci a kultu jakým Libice nepochybně byla, poradní, diplomatické a snad písařské a účetní funkce. Tito lidé často pocházeli ze společensky vysoce situovaných rodin, jejichž nejlepším dokladem jsou dva zástupci slavníkovského rodu, svatý Vojtěch a jeho nevlastní bratr Radim a tvořili přední vrstvu duchovního stavu (Lutovský a Petrání, 2004). Duchovní raného středověku měli dovoleno uzavírat sňatky a snad vyjma nejpřednějších církevních představitelů církevní správy, v kontextu ranně středověkých Čech, se pravděpodobně zapojovali i do zemědělských prací na půdě jim nebo kostelu svěřené, aby tak zajišťovali obživu své rodiny. Dalšími zástupci této skupiny jsou bojovníci ve smyslu stálé vojenské síly, která zabezpečovala ochranu země či hradiště, a která tvořila mocenskou a další podporu vládnoucí rodiny. Počty těchto mužů mohly být i v krátkodobém časovém horizontu velmi proměnlivé a nemusely být nijak vysoké. Za předpokladu platnosti staré moudrosti, že „největším nebezpečím je nudící se vojsko“, přičemž potvrzením její platnosti mohlo být nešťastné vyvraždění většiny příslušníků Slavníkovi rodiny roku 995, pak mimo základních úkolů strážní a doprovodné služby, lovčích a dalších bych očekával zapojení do běžných činností spojených například s prací se dřevem a stavební činností či péčí o koně družiny. Zástupci nejvyšší sociální vrstvy, přední družiníci, ale i tito muži byli pravděpodobně od mládí cvičeni v bojových dovednostech. Hlavními zbraněmi užívanými v raném středověku byly (bojové) sekyry, oštěpy, kopí, bojová kladiva či kyje, dlouhé nože, jednosečné meče a nejprestižnější dvousečné meče. Ze střelných zbraní to byly luky či vrhací praky. Mezi nutnou základní výbavou každého bojovníka raného středověku patřil kruhový nebo oválný, později zvláště u elitních jízdních bojovníků, mandlový štít. Za předpokladu ovládnutí zbraní pravou rukou, která vykonávala pohyby v ramenním kloubu, flexi a extenzi v loketním kloubu a pohyby v zápěstí, pak levou polovinu těla kryl štít. Ten nemusel být jen nehybnou ochranou těla, ale mohl sloužit jako zbraň, například v případě úderu spodní hranou štítu nebo umbem. I u těchto mužů můžeme předpokládat častou jízdu

na koni. Posledními zástupci této skupiny jsou kupci a obchodníci. Ti, ač se těšili ochraně a úctě a jsou doklady i pro jejich informační, vyslaneckou a zpravodajskou činnost, vedli tvrdý život na cestách, ať již v sedle, pěšmo nebo po vodních tocích.

### 4.3. MATERIÁL

Pro řešení otázek v mé práci bylo nutno získat pro sběr dat dva soubory z jasně definovaného a pokud možno úzkého a shodného časového intervalu z období středověku. Dalším specifikem bylo, aby soubory pocházely z rozdílného sociálního prostředí předpokládaného na základě archeologických či historických pramenů a představách o společnosti, životě a prostředí z nich interpretovaných. Třetím základním požadavkem byla zachovalost kosterního materiálu. Na tento požadavek navazovala potřeba velikosti souboru pro získání dostatečného počtu jedinců ke statistickému zpracování a možnosti získání validních výsledků. Při analýze entezopatií je nutné mít zachovanou povrchovou vrstvu kosti – svalových úponů, a tento požadavek je velmi limitující. Dalšími faktory, které snižují počet jedinců, jež lze ve zpracovávaném souboru hodnotit, je věk dožití (analyzují se totiž pouze entezopatie na kostře jedinců s přirostlými epifýzami) a jejich zdravotní stav, respektive přítomnost patologických změn a zlomenin na kostře. Pro finální zpracování entezopatií, jehož cílem je postihnout pouze ty změny, které vznikly pravděpodobně fyzickou aktivitou, jsou hodnoceni pouze dospělí jedinci do padesáti let dožitého věku, a to z důvodu pozitivní korelace výskytu a míry entezopatických změn s rostoucím věkem, a jedinci bez výskytu patologických změn, jako jsou například osteofitické lemy na tělech obratlů, artrotické změny na kloubech horní a dolní končetiny a další projevy onemocnění (*Havelková, 2010*). Nehodnotí se také entezopatie na kostech se známkami vyhojené zlomeniny a protilehlá párová kost. Na základě těchto

požadavků byl vybrán soubor z akropole raně středověkého hradiště Libice nad Cidlinou a z nedalekých pohřebišť v jeho zemědělském zázemí, na poloze Kanín I., II. a III..

## **5. ZPRACOVÁNÍ KOSTERNÍHO MATERIÁLU**

### **5.1. LIBICE NAD CIDLINOU**

Kosterní soubor z akropole hradiště Libice nad Cidlinou je uložen v depozitáři Národního muzea v Praze v Horních Počernicích. Přístup k tomuto souboru mi byl umožněn kurátorem antropologických sbírek Národního muzea RNDr. Petrem Velmínským, PhD. Soubor pochází ze hřbitova v okolí kamenného kostela, na hradišti a v jeho okolí jediného doloženého. Hroby pochází z konce devátého až z poloviny jedenáctého století. Jedná se celkem zhruba o pět set hrobových celků s analogickým počtem jedinců. Jde o jedno z největších systematicky zkoumaných pohřebišť z tohoto období v Čechách. Výzkumy v Libici nad Cidlinou započal Jan Hellich a Josef Ladislav Píč. Plošný výzkum, jenž odhalil základy kamenného kostela (převážně negativ základového žlabu), okolní hřbitov a nedalekou stavbu interpretovanou jako palác, probíhal v letech 1949 – 1953, (1967 – 1973), 1970 - 1971 a byl veden Rudolfem Turkem (*Mařík, 2009*). Rudolf Turek odhaduje vzhledem k průběhu výzkumu, prozkoumané ploše a narušením archeologických a v této souvislosti především pohřebních kontextů v 18. a 19. století, prozkoumaný rozsah pohřebiště na zhruba 67-70% (*Turek, 1978*). Základní antropologické hodnocení vyzvednutých jedinců provedla Hana Hanáková (*Hanáková, 1969*). Kromě určení věku, pohlaví či výšky postavy byla pozornost věnována metrickým vlastnostem lebek, dále byl měřen platymerický a platyknemický index a byla hodnocena stavba kostry (gracilní, středně robustní, robustní), charakter reliéfu úponů svalů na kostře (slabý, středně silný, silný), sledována byla i přítomnost spondylózních změn a výskyt *cribra orbitalia* (*Hanáková, 1969*).

Z celkového počtu zhruba 500 hrobových kontextů, prozkoumaných v letech 1949 až 1953, mohlo být blíže analyzováno 463 jedinců. Bylo rozlišováno sedm základních věkových kategorií - infans I (od narození do 6 měsíců), infans II (od 6 měsíců do 6 let), infans III (7 až 13 let), juvenis (14 až

20 let), adultus (20 až 40 let), maturus (40 až 60 let) a senilis (60 a více let věku dožití). U jedinců ve věkových kategoriích adultus a maturus byl věk přesněji určován v rámci desetiletých intervalů. Těchto odhadů jsem využil u jedinců, u kterých jsem prováděl analýzu výskytu a projevení změn na místech svalových úponů a získal tak potřebnou hranici padesáti let dožití. Tento soubor je tvořen 201 dospělými (43,4%) a 262 nedospělými jedinci (56,6%). Z celkového počtu dospělých jedinců mohlo být určeno 92 jedinců jako muži (což je 19,9%) a 65 jedinců jako ženy (14%). Nejvyšší úmrtnost u nedospělých jedinců byla sledována ve věkové kategorii infant II, jedná se celkem o 154 jedinců, což tvoří 33% z celkového analyzovaného souboru individuí. Při podrobnějším rozdělení počtu zemřelých nedospělých jedinců vychází nejvyšší úmrtnost v kategorii do jednoho roku dožití a úmrtnost dále víceméně plynule klesá. Věk dožití mužů se nejčastěji pohybuje v intervalu 30 až 60 let. U žen je rozdělení věku dožití rovnoměrnější s vyššími hodnotami v intervalu 20 – 40 let pravděpodobně v souvislosti s úmrtností při porodech. Poté následuje pokles počtu zemřelých žen v kategorii 40 – 50 let (*Hanáková, 1969*).

Dle databáze Národního muzea v Praze jsem provedl evidenci celého souboru Libice nad Cidlinou. Celkem se mi podařilo evidovat 527 jedinců. Soubor byl původně ve zprávě Národního archeologického ústavu v Praze a jsou dochovány původní karty k většině jedinců. Soubor byl třikrát přečíslovaný a pouze čísla dopsaná červenou pastelkou na starých kartách tvoří pojítko mezi „starým“ a „novým“ (Antropologického oddělení Národního muzea) číslováním jedinců a jejich základními antropologickými údaji o věku a pohlaví (celkově publikováno – *Hanáková, 1969*; shrnutí *Hanáková, Stloukal, Soudský, 1985*). Na jejich základě jsem dále vybíral jedince vhodné ke zpracování v mojí práci. Z celkového výše uvedeného počtu jedinců jsem provedl analýzu u 109 jedinců, kteří splňovali základní předpoklady, to znamená relativní zachovalost, věk (přirostlé epifyzy dlouhých kostí) a absenci výskytu známek onemocnění na kostře. Z těchto jedinců jsem dále vybral ty, u kterých byl určen věk a pohlaví, což bylo celkem 78 jedinců. S těmito individu



byla provedena analýza s cílem zjistit, zda výskyt entezopatií koreluje s věkem a při dalším statistickém zpracování soubor tvořilo 26 žen a 31 mužů (N = 57). Stáří těchto jedinců bylo určeno mezi dvacátým a padesátým rokem dožitého věku.

## 5.2. KANÍN I., II. A III.

Hroby u obce Kanín a v jejím okolí byly zkoumané již Janem Hellichem v letech 1903 – 1911, který zde v těchto sezónách prozkoumal celkem 35 hrobů. Tyto hroby a části zachráněných hrobů a artefaktů z pískovny, která se nalézá západně od obce, byly později Ladislavem Hrdličkou vymezeny jako poloha Kanín III. Ten vedl záchranné výzkumy Archeologického ústavu v Praze, které probíhaly v letech 1962, 1966 – 1969 a 1971. Dále pak vymezil polohu Kanín I., a to severně od cesty vedoucí z Libice do Kanína, přičemž odtud pochází devět hrobů a Kanín II. v okolí železničního přejezdu. Další nálezy hrobů pochází z roku 2003. Geofyzikální archeologický průzkum dokládá velkou dosud neprozkoumanou část pohřebiště mezi polohami Kanín I. a II.. Všechny výše uvedené hroby jsou datovány do konce devátého až desátého století, snad s jen malým přesahem do století jedenáctého (*Mařík, 2009*).

Kosterní materiál z výzkumů z let 1966 až 1971 byl zpracován Miroslavou Blajerovou a tvoří většinu nálezů z okolí Kanína (*Blajerová, 1985*). Při základním antropologickém hodnocení souboru nebylo možno vlivem špatné zachovalosti určit u mnoha jedinců pohlaví a bližší věkovou kategorii v rámci skupin nedospělí a dospělí jedinci. Pozornost byla dále věnována metrickým charakteristikám lebek a jejich deskripci, platymerickému a platyknemickému indexu, tělesné výšce a základním demografickým parametrům. Soubor je tvořen 142 jedinci, z čehož se jedná o 59 nedospělých jedinců (41,6%) a 83 dospělých jedinců (to je 58,4%). Z těchto individuí bylo určeno 37 mužů (26,1%) a jen 13 žen (9,1%) a u ostatních 33 jedinců (23,2%) nebylo vlivem špatné zachovalosti materiálu pohlaví zjištěno. Maximální

úmrtnost u dětí byla zjištěna ve věkové kategorii infans II, tedy mezi šesti měsíci a šesti lety. Nejvyšší úmrtnost u mužů byla detekována ve věkové kategorii matusus II, která je vymezená 50. a 60. rokem dožití. Nejvyšší úmrtnost u žen byla zjištěna v kategoriích adutlus I a II mezi 20. a 40. rokem dožití. Ženy se pravděpodobně dožívaly v průměru nižšího věku než muži. Sledována byla tělesná stavba a svalový reliéf jedinců, na základě hodnocení těchto znaků potom autorka referuje o míře pohlavního dimorfismu (*Blajerová, 1985*).

I kanínské soubory jsou uloženy v depozitáři antropologického oddělení Národního muzea v Praze v Horních Počernicích. V rámci zpracování tohoto souboru jsem se podílel na kontrole a přemístění části jedinců z provizorních prostor, kam byla přesunuta část sbírek při stěhování, do místa definitivního uložení v novém depozitáři. Z celkem 162 položek databáze evidující pohřebiště Kanín jsem dohledal 142 jedinců. Především vlivem špatné zachovalosti kostí, zdatelně oproti souboru z akropole hradiště Libice, jsem mohl provést hodnocení entezopatií pouze u 32 jedinců. Z tohoto počtu je ke statistickému zpracování s cílem vyhodnocení entezopatií vyvolaných fyzickou aktivitou vhodných 11 mužů a 6 žen (N = 17) ve věku mezi 20 a 50 lety.

Známý archeologický a historický kontext by měl původ těchto souborů vymezovat do relativně uzavřeného časového období a zároveň by měl vypovídat o rozdílném sociálním statusu pochovaných jedinců. Početnost souborů je důležitým kritériem pro jejich výběr. Povaha výzkumu klade vysoké požadavky na zachovalost kosterních pozůstatků. Potřeba dochování povrchu kosti pro detekci úponů povede pravděpodobně k velké redukci počtu skutečně zkoumaných jedinců.

### **5.3. METODA ZPRACOVÁNÍ**

Základem všech takto zaměřených výzkumů je rozlišení mezi místem „zdravého“ úponu a úponem, na němž jsou změny přítomny – entezopatiemi,

způsobenými fyzickou aktivitou a opakovanou činností. Je nutno vyloučit jedince, u kterých změny nastaly následkem onemocnění, proděláním traumat a dalšími vlivy, které souvisejí především s věkem. Metod na hodnocení entezopatických změn bylo navrženo mnoho (*Hawkey a Merbs, 1995; Mariotti et al., 2004; Villotte, 2006; Villotte, 2010*), většina z nich se snaží zachytit vývoj změn probíhajících na kontinuální škále stádií definovaných stupnicí. Ukazatelem kvality těchto metod je měření jejich opakovatelnosti, a to jak jedním badatelem, tak mezi více osobami, sledování interobservační a intraobservační chyby nebo shody. Většina metod hodnotí robusticitu, lytické změny a kostní produkci – entezofyty, a to buď metricky nebo morfoskopicky na skupině předem definovaných úponů. Hodnoceny jsou obvykle entezopatie na obratlích nebo na horních a dolních končetinách.

Při zpracovávání výše uvedených souborů jsem při hodnocení produkce nebo úbytku kostní tkáně na místech svalových úponů na kostře - entezopatiích aplikoval modifikovanou metodu Sebastiena Villotta, která byla poprvé publikována v roce 2006 (*Villotte, 2006*). Jedná se v současnosti o jednu z nejpropracovanějších metod, která je velmi dobře aplikovatelná, s velmi nízkými hodnotami interobservačních a intraobservačních chyb. Je to první metoda, která bere v potaz rozdílný charakter úponů dle tkání na přechodu mezi kostí a šlachou. Úpony jsou rozdělovány do dvou základních kategorií na vazivové (fibrózní), které se vyskytují především na tělech dlouhých kostí, a vazivo-chrupavčité (fibrokartilaginózní), které jsou zastoupeny na proximálních a distálních koncích dlouhých kostí, dále na spojeních krátkých metakarpálních a metatarsálních kostí a na spojení páteře (*Benjamin et al., 2002*). Tyto rozdílné histologické vlastnosti jsou pravděpodobně jednou z možných příčin různých reakcí na fyzickou zátěž v místech svalových úponů a je proto vhodné je hodnotit zvlášť. První dvě skupiny fibrokartilaginózních úponů jsou hodnoceny morfoskopicky, spojení páteře jsou hodnocena metricky.

Vazivochrupavčité úpony, u první vymezené skupiny úponů označované G1, kterou vymezil Sebastian Villotte v práci z roku 2006, představují místa

úponů svalů na proximálním a distálním konci pažní kosti, *m. biceps brachii* na vřetení kosti, *m. semimembranosus* a *m. biceps femoris* na zadní ploše sedacího hrbolu pánevní kosti a úpony svalů na chocholících stehenní kosti. Hodnocení těchto úponů je založeno na základním třístupňovém systému, který může být dále modifikován. Hodnotí se zvlášť okraj a povrch úponu, a to od nejnižšího hodnocení 0 (beze změn), dále 1 v případě evidence změn, až 2, to je největší změny. Suma dílčích hodnocení okraje a povrchu úponu je vyjádřena třístupňově. Stupeň A je roven součtu hodnocení 0, tedy bez entezopatických změn. Stupeň B je roven součtu hodnocení 1 nebo 2, neboli přítomnost slabých entezopatických změn. Stupeň C je roven součtu 3 a 4, tedy přítomnost výrazných entezopatických změn. V pracích publikovaných v roce 2010 (Villote et al., 2010) je tento systém zjednodušen, stupně B a C jsou sloučeny a skórování je tak pouze binární, což je výhodné pro minimalizaci intra a inter observačních chyb. Toto zjednodušení může být aplikováno jak při hodnocení kosterního materiálu, tak později se shromážděnými daty při statistickém zpracování.

Druhá skupina vazivochrupavčitých úponů (G2) je hodnocena metricky. Jedná se o skupinu tří úponů *m. triceps brachii* na loketní kosti, *m. quadriceps femoris* na čéšce a *m. triceps surae* na patní kosti, u nichž jsou charakteristickým projevem entezopatických změn kostěné hřebeny vybíhající ve směru šlach. Při hodnocení je stadium A (beze změn) představováno neměřitelnými hřebeny nebo entezofyty. Stadium B je charakterizováno výškou hřebenu nebo entezofytů do dvou milimetrů. Stadium C je vyhrazeno pro kostěné výrůstky přesahující dva milimetry.

Vazivové úpony, které jsou zahrnuty v skupině G4, představují skupinu svalů, které se svými šlachami upínají na těla dlouhých kostí, a to pažní a vřetení kosti a dále stehenní a holenní kosti. Hodnocení je monoskopické a zaměřené na míru nerovnosti povrchu (prominence nebo přítomnost hřebenových útvarů) a lytické defekty povrchu. V tomto případě jsou stadia A, B, a C zhruba slovně definovány a stadium C je popsáno pro každý úpon zvlášť. Stadium A představuje hladký povrch, do stadia B patří úpony

s nepravidelným povrchem bez kostěných výrůstků a s lytickými defekty povrchu kratšími než dva centimetry. Stadium C zahrnuje úpony s hřebeny s jasně odlišitelnými výrůstky a lytickými defekty delšími než dva centimetry. U této skupiny je hodnocení nejtěžší, neboť změny jsou přítomny ve většině případů a je na hodnotiteli, aby si vytvořil škálu, na které bude dané úpony hodnotit.

V úvodu této kapitoly zmíněná modifikace metody Sebastiena Villotta při mém hodnocení spočívala v odklonu od metrického hodnocení entezopatií na osově kostře – skupiny G3 fibrokartilaginózních úponů *ligamenta flava*, na druhém krčním až prvním kostrčním obratli (mediální části oblouku obratle). K tomuto zjednodušení metody, především z důvodu časové náročnosti a nízkému informačnímu přínosu hodnocení těchto změn, jsem přistoupil po seznámení se s metodickou literaturou hodnocení změn na místech svalových úponů na kostře a s pracemi Sebastiena Villotta a po konzultaci s vedoucí mé práce RNDr. Petrou Havelkovou PhDr..

#### 5.4. PŘÍSTUPY

Analýza nashromážděných dat může být vedena několika způsoby. Základním dělítkem je měřítko hodnocení úponů versus hodnocení jedinců. Prvním přístupem je pokusit se nalézt statisticky signifikantní rozdíly v míře projevení entezopatií a jejich distribuci na jednotlivých úponech mezi skupinami jedinců. Tyto skupiny mohou být vyčleněny na základě pohlaví, věku, sociální příslušnosti, na základě souboru, ze kterého jedinci pochází, či na základě hrobové výbavy. Hodnocením entezopatií zvláště v každé skupině získáme data, která můžeme dále srovnávat a poté interpretovat pozorované shody či rozdíly (Havelková, 2010). Druhou možností je shlukovat podobnosti v projevení a distribuci entezopatií napříč nashromážděnými daty a následně se pokusit získané skupiny interpretovat. Třetím přístupem je zapojení hodnocení entezopatií do detailního studia kostry vybraného jedince a podrobnou analýzou se tak pokusit získat bližší informace o tomto individu.

V tomto případě máme možnost podat zajímavý obraz zástupce své doby a jeho hrobové výbavy a můžeme zpětně konfrontovat výsledky se souborem dat získaných od mnoha jednotlivců.

## 5.5. STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

Základem pro statistické zpracování byla data nashromážděná na souborech z akropole hradiště Libice nad Cidlinou a z kanínských pohřebišť v jeho zázemí. Hodnocení probíhalo v depozitáři antropologických sbírek Národního muzea v Praze v Horních Počernicích. Celkově zabralo 29 pracovních dní. Entezopatie byly hodnoceny modifikovanou metodou Sebastiena Villotta (viz výše). Tato pozorování byla zapisována do tabulky používané vedoucí práce Petrou Havelkovou. Z těchto pracovních archů byla data později přepsána do programu Microsoft Office Excel 2007. K dalšímu zpracování byly mimo tohoto programu využity programy STATISTICA 06 a PAST. Získaná data jsou kvalitativní, kategoriální s možností řazení. Pro možnost použít k vyhodnocování parametrických testů jsem ze získaných hodnocených stádií u jednotlivých úponů vypočetl průměrná skóre. A to jako podíl součtu hodnot jednotlivých stádií se zaznamenanými entezopatiemi (stádium 1 a 2) a součet hodnotitelných úponů u jednoho jedince. Takovýto nebo obdobný způsob převodu dat, která je dále možno zpracovávat parametrickými testy, je praktikován v mnoha dřívějších publikovaných pracích zaměřených na analýzu změn na místech svalových úponů na kostře (*Porčić a Stefanović, 2009; Villotte et al. 2010; Havelková 2010 a další*)

## 6. VÝSLEDKY

### 6.1. POHLAVNÍ DIMORFISMUS

Pohlavní dimorfismus byl zkoumán u padesáti sedmi dospělých jedinců pocházejících z pohřebiště na akropoli hradiště Libice nad Cidlinou, z čehož bylo 31 jedinců určeno jako muži a dvacet šest jedinců určeno jako ženy. Nejzásadnějšími požadavky pro generování zde použitého souboru byla zachovalost jedince, dostatek hodnotitelných úponů a odhad věku a informace o určení pohlaví dle práce Hany Hanákové a Miroslavy Blajerové (*Hanáková, 1969; Blajerová, 1985*).

Nejprve jsem definoval nulovou hypotézu, která byla předmětem testování. Nulová hypotéza zní: „Průměrný výskyt entezopatií se mezi muži a ženami signifikantně neliší“. Již ze znázornění absolutních četností v jednotlivých hodnocených stádiích (mimo hodnotitelná stadia entezopatií uvádím pro bližší představu i kategorii  $n$ , do které jsem zařadil nehodnotitelné a zcela chybějící úpony) v grafu 1 vyplývá, že více stádií s vyvinutými entezopatickými změnami, tedy kategorie první a druhá, je přítomno u mužů. Dále jsem sledoval rozdělení průměrných skóre (viz graf 2). Z tohoto histogramu se dá vyvozovat normální rozdělení proměnné. To jsem testoval v programu PAST testem „normality“, přičemž výsledkem bylo potvrzení normálního rozdělení. Nulovou hypotézu jsem testoval dvouvýběrovým  $t$  testem pro nepárové uspořádání. Na základě získaného výsledku sledované hodnoty  $p$  jsem nulovou hypotézu zamítl. Projevil se signifikantní rozdíl mezi muži a ženami, avšak vzhledem k hodnotě  $p$  ( $p = 0,0426$ ) je nutné brát závěr o existenci pohlavního dimorfismu u studované populace s rezervou. Pohlavní dimorfismus ve vztahu k tělesné stavbě a morfologii míst svalových úponů na kostře (pravděpodobně, autorka doslova uvádí: „...modelaci svalového reliéfu...“) hodnotila Miroslava Blajerová na souboru z Kanína. Sledovala procentuální zastoupení analyzovaných jedinců v kategoriích pro tělesnou stavbu – robustní, střední a gracilní, u „svalového reliéfu“ zastoupení

v kategoriích – mohutný, střední a slabý. Z procentuálního zastoupení mužských a ženských skeletů v těchto kategoriích autorka dokládá pohlavní dimorfismus (vyšší procento mužů ve středním až mohutném nebo robustním projevení sledovaných znaků a naopak vyšší procento žen v kategoriích slabého nebo gracilního projevení sledovaných znaků), v textu však není uvedena metoda a části kostry, které byly studovány (*Blajerová, 1985*). Obdobné hodnocení provedla i Hana Hanáková při zpracování souboru z akropole hradiště Libice nad Cidlinou. I zde byl zaznamenán u sto třiceti osmi jedinců pohlavní dimorfismus v tělesné stavbě a svalovém reliéfu. Sledované rozdíly v těchto znacích i výsledek testování v této práci, který také dokládá signifikantní rozdíl mezi muži a ženami, je ještě podložen daty pro určení absolutní výšky postavy u obou souborů dokládající zřetelný rozdíl mezi pohlavími.



## 7. DISKUSE

U skupiny fibrózních úponů Sebastienem Vilottem označované jako G4 bylo zaznamenáno vyšší zastoupení entezopatií, což by mohlo být důsledkem obtížnějšího hodnocení těchto úponů vlivem remodelace kostního povrchu v těchto místech u většiny případů. Vznik těchto stop po úponech šlach zřejmě souvisí s přirozeným pohybem a celkovou velikostí a hmotností těla. Míra namáhání svalů, které lokomoci zajišťují a nesou váhu těla, je značná. U skupiny fibrózních úponů je příčina vzniku entezopatií nejasná a jak je výše nastíněno je pravděpodobné, že se na něm podílí více složek. Zatím nebyl prokázán u této skupiny úponů vztah vzniku entezopatií vlivem fyzické aktivity. Vyšší výskyt a stupeň projevení entezopatií s vyšším odhadnutým věkem studovaných jedinců, jak se jeví na základě této práce, je obvyklým závěrem těchto prací studující změny na místech úponů na kostře (*Havelková, 2010; Villotte et al., 2010, atd.*). Tyto změny pravděpodobně souvisí s postupujícím stárnutím a s ním spojenými změnami v lidském organismu. Také může souviset s častějším výskytem artrotických onemocnění například na kostře rukou. Tento problém úzce souvisí s požadavkem, který je kladen při výběru jedinců k takto zaměřenému výzkumu, a to hodnotit jen jedince bez známek onemocnění a zlomenin, nebo nehodnotit takto zasažené segmenty těla a segmenty na protější straně těla. Na toto se váže otázka pro další výzkum zpracovávající často nekompletní jedince pocházejících z archeologických výzkumů, a to zda hodnotit takovéto jedince s cílem získat více individuí pro statistické zpracování, nebo hodnotit jen kompletní jedince s minimalizací rizika nezjištěného ovlivnění entezopatií onemocněním na chybějící kosti nebo segmentu těla. Projevený pohlavní dimorfismus odpovídá dílčím závěrům dřívějšího antropologického hodnocení souboru z akropole hradiště Libice nad Cidlinou, který provedla Hana Hanáková (*Hanáková, 1969*). Tento jev může být způsoben více faktory. Změny ve výskytu a míře projevení entezopatií mezi pohlavími mohou být odrazem celkové velikosti a

hmotnosti těla, která je mezi pohlavími rozdílná, jak také dokládá dřívější rozbor souboru. Mohou však být také známkou různých obvykle vykonávaných specifických činností mužů a žen a dále jejich celkově rozdílnou fyzickou aktivitou.

## **8. ZÁVĚR**

Téma změn na místech svalových úponů na kostře je jedním ze zájmů biologické antropologie. Řadí se vedle studia patologických změn na kloubních spojeních a průřezům dlouhých kostí ke směru bádání, které se zabývá mírou a způsobem lokomoce, obvyklými vykonávanými činnostmi, životním stylem a studiem celkových nároků na fyzickou aktivitu zkoumaných populací minulosti. Základním obecně předpokládaným vztahem je proces vzniku remodelace kostní tkáně vlivem fyzické aktivity na místech, kde se šlacha svalu připojuje ke kosti, a to především dlouhodobým vykonáváním namáhavé činnosti. Tématem mé práce bylo studium entezopatických změn na místech svalových úponů na kostře u dvou kosterních souborů z prostředí raně středověkých Čech. Soubory pocházejí z pohřebišť, u kterých především jejich rozdílná poloha a prostorové vztahy s dalšími komponentami v rámci Libické sídelní aglomerace daly podnět k předpokladu, že na těchto pohřebišťích budou zastoupeni představitelé jiných společenských vrstev. První pohřebiště v centru osídlení Libice na opevněné akropoli hradiště navazuje na významnou církevní stavbu a pravděpodobně sídlo nobility. Druhé pohřebiště, které se nachází v Kaníně na druhém břehu řeky Cidliny, představovalo pravděpodobně poslední místo odpočinku pro široký okruh obyvatel hradiště a jeho okolí. Tato pohřebiště byla vybrána s cílem pokusit se nalézt další evidenci a nové poznatky k historickým a archeologickým pramenům a představám o sociálním rozvrstvení raně středověké společnosti a způsobu života, mimo jiné rozdílných činnostech a rozdílných nárocích na fyzickou aktivitu.

Kosterní soubory z Libice nad Cidlinou i Kanína jsou uloženy v depozitáři Národního muzea v Praze v Horních Počernicích. Ze souboru z Libice nad Cidlinou čítajícího okolo pěti set jedinců mohla být provedena

analýza změn na místech svalových úponů na postkraniálním skeletu u 109 jedinců. Jako základ pro informace o věku, pohlaví a dalších antropologických populačních charakteristikách byly použity výsledky v publikacích Hany Hanákové věnované libickému souboru a Miroslavy Blajerové, která provedla základní antropologické zpracování Kanínského pohřebiště (*Hanáková, 1969; Blajerová, 1985*). Z těchto jedinců byli dále vybráni ti, u kterých byl určen věk a pohlaví, celkem 78 jedinců. S tímto počtem jedinců byla provedena analýza s cílem zjistit, zda výskyt entezopatií koreluje s věkem a pro další statistické zpracování byl využíván soubor tvořící 26 žen a 31 mužů (N = 57), dospělých jedinců do věku dožití zhruba padesáti let. Z celkem 162 evidovaných jedinců z pohřebiště Kanín jsem v depozitáři našel 142 jedinců. Z toho jsem mohl provést hodnocení entezopatií u 32 z nich. Soubor vybraný pro statistické zpracování s jedinci o známém pohlaví, věku do padesáti let dožití a bez známek traumat a onemocnění zahrnoval 11 mužů a 6 žen (N = 17). Celkový počet jedinců, u kterých byla provedena analýza změn na místech svalových úponů na kostře, a kteří splňovali kritéria pro statistické zpracování je 75, z čehož je 32 ženského pohlaví a 42 mužského pohlaví.

Výše uvedené soubory byly zpracovávány modifikovanou metodou Sebastiena Vilotta (Vilotte, 2006). Tato metoda byla zvolena na základě relativně snadné aplikovatelnosti či nízkých hodnot interobservačních a intraobservačních chyb, které byly zjištěny při zpracování kosterních souborů touto metodou v dřívějších výzkumech. Jednou z příčin úspěchů při aplikaci této metody například ve výzkumech Sebastiena Vilotta je zohledňování rozdílného charakteru úponů dle tkání na přechodu mezi kostí a šlachou. Úpony jsou rozdělovány do dvou základních kategorií na fibrózní, které se vyskytují především na tělech dlouhých kostí, a fibrokartilaginózní, které jsou především zastoupeny na proximálních a distálních koncích dlouhých kostí a dále na spojeních krátkých metakarpálních a metatarsálních kostí a na spojení páteře. Skupiny fibrokartilaginózních úponů jsou hodnoceny monoskopicky i metricky na základě třístupňové škály, fibrózní úpony jsou hodnoceny monoskopicky. Entezopatie na spojeních páteře, které byly v originální metodě metricky

hodnocené, nebyly v rámci této práce vyhodnocovány a pozornost byla věnována pouze úponům na kostře končetin.

Ke zpracování dat byl využit Microsoft office Excel 2007 a statistické programy PAST a STATISTICA 8. Mezi skupinami hodnocených úponů se objevil výrazný rozdíl ve výskytu entezopatií, a to vysoký počet těchto změn u skupiny fibrózních úponů oproti zastoupení těchto změn ve skupinách fibrocartilaginózních úponů. Dále byla prokázána pozitivní korelace výskytu a míry projevení entezopatií s vyšším věkem. U sledovaných jedinců ze souboru z akropole hradiště Libice byla sledována míra projevení změn na místech svalových úponů na kostře mezi pohlavími. Především na základě dvouvýběrového testu pro nepárové uspořádání byl zjištěn statisticky signifikantní rozdíl ve výskytu entezopatií u mužů a žen.

Vyšší zastoupení entezopatií u skupiny fibrózních úponů může být způsobeno obtížnějším hodnocení této skupiny úponů a vlivem přítomnosti přestavby kosti v těchto místech ve většině případů, což může souviset s nejasnou příčinou vzniku sledovaných změn a zatím neprokázaným vztahem vzniku entezopatií vlivem fyzické aktivity na této skupině úponů. Pozitivní korelace výskytu a míry projevení změn na místech úponů na postkranialní kostře s vyšším věkem byla prokázána ve většině prací zabývajících se touto problematikou (*Havelková, 2010; Villotte et al., 2010*). Remodelace míst úponů souvisí pravděpodobně se senescencí a s ní spojenými změnami v lidském těle a obecném opotřebování organismu a degeneraci tkání. Zjištěný pohlavní dimorfismus odpovídá dřívějšímu antropologickému hodnocení tohoto souboru. Změny ve výskytu a projevení entezopatií mezi muži a ženami mohou být odrazem celkové velikosti těla, která je mezi pohlavími rozdílná, ale také mohou být známkou dělby práce mezi pohlavími a rozdílnou fyzickou aktivitou mužů a žen.

Tato práce přináší nový pohled na výzkum společnosti v raném středověku v Čechách. Zpracovávání kosterních pozůstatků s cílem analyzovat změny na místech svalových úponů na kostře způsobených fyzickou aktivitou je tak jedním ze součástí zdrojů informací o minulosti vedle

dalších výsledků antropologického bádání a vedle závěrů archeologického a historického bádání. Do budoucna by bylo jistě velmi zajímavé takto zpracovat další soubory ze stejného období a pokusit se srovnáním výsledků zdokonalit naše poznání o středověké společnosti, případně zlepšit metodologii takto cíleného výzkumu. Možnost takového srovnání je v současnosti s výsledky práce, která se zabývá soubory z prostředí velkomoravských Mikulčic zpracovaných a publikovaných Petrou Havelkovou. Další nové poznatky nejen o společnosti ranně středověké Libice přinese nové antropologické hodnocení v této práci analyzovaných souborů, které provede Bc. Lauren Hosek z University of Syracuse, a které může vyvolat potřebu revize zde zjištěných výsledků využívajících antropologická hodnocení jedinců pocházející z šedesátých a osmdesátých let dvacátého století.

## **9. RESUMÉ**

The theme of the changes in the places of muscular ligaments at the skeleton is one of the interests of biological anthropology. It's the course of research, which is concerned with the rate and way of locomotion, usual practiced activities, a way of living and the study of the total claims to physical activity of the explored populations of the past. The same goals have the study of pathological changes on the articular connections and overviews of the long bones. The main thing is the process of formation the remodelation of bone tissue due to the physical activity on the places, where is the ligament connected with the bone, especially because of making the long-term heavy going activities.

The theme of my work was the study of enthezopatical changes in the places of muscular ligaments at the skeleton at two skeletal complexes from the early medieval Czech lands. The complexes come from the burial sites with different position and spatial connections with other components within the settlement agglomeration of Libice. This is the reason of the thought, that there will be buried people from different social classes. The first burial site is in the centre of Libice, at the fortified acropolis of the hillfort. It follows the significant ecclesiastic building and also the probable settlement of elite. The second burial site, which is located in Kanín on the other riverside of Cidlina, is probably the place of last eternal rest for the wide circle of the inhabitants from the fortified settlement and its surroundings. These burial sites were chosen to try to find other evidence and new knowledge for historical and archaeological sources and ideas about the social stratification of the early medieval society and about the way of living, besides other things of the different activities and different demands on the physical activity.

These complexes of bones from the site Libice nad Cidlinou and also from the site Kanín are deposited at the depositary of the National Museum in

Prague at Horní Počernice. The complex of bones from Libice nad Cidlinou consist of almost five hundred individuals. There could be made the analysis of the changes on the places of the muscular ligaments at the postcranial skeleton in the case of 109 individuals.

The basic information about the age, sex and other anthropological population characteristics were used from the results from the publications of Hana Hanáková about the Libice complex and of Miroslava Blajerová, who made the basic anthropological processing of the Kanín burial site (*Hanáková, 1969; Blajerová, 1985*). From these individuals were then chosen in total 78 individuals with determined age and sex. With this number of individuals were made the analysis to find, if the presence of enthezopaties correlate with the age of individuals. For other statistical processing were used the complex of 26 women and 31 men (N = 57), all adult individuals to the age of survival about 50 years. From in total 162 registered individuals from the Kanín burial site I found at depositary just 142 individuals. I was able to make the evaluation of enthezopaties in case of 32 of them. The complex with the individuals of known sex, to the age of survival to 50 years and without marks of trauma and diseases, which was chosen for the statistical processing contains of 11 men and 6 women (N = 17). The total number of individuals used for the analysis of changes on the places of the muscular ligaments at the skeleton, who met the requirements for the statistical processing, was 75. This number consists of 32 female individuals and 42 male individuals.

The above mentioned complexes were processed by the modified method of Sebastien Vilotte (*Vilotte, 2006*). This method was chosen because of the relatively easy application and because of the low values of interobservational and intraobservational mistakes, which were found out during the processing of the complexes of skeletons in the earlier researches.

One of the cause of the success during the application of this method for example in the researches of Sebastien Vilotte is the adjustment of different character of ligaments according to tissue in between the bone and the ligament. The ligaments are divided to two basic categories: fibrous, which we



can find especially on the corpse of long bones, and fibrocartilaginous, which we can find mainly at the proximal and distal ends of long bones and also in the connection of short metacarpal and metatarsal bones and in the connection of vertebral column. The group of fibrocartilaginous ligaments is evaluated monoscopical and also metrical on the bases of three grade scale, fibrous ligaments are evaluated just monoscopical. Enthezopaties at the connections of vertebra column, which were metrically evaluated in the original method, were not evaluated within this study and the attention was paid just to the ligaments at the skeleton of limbs.

For the processing of data were used program Microsoft Office Excel 2007 and statistical programs PAST and STATISTICA 8. Between groups of evaluated ligaments was found strong difference in the presence of enthezopaties. There is the high number of the changes in a group of fibrous ligaments in comparison with the presence of these changes in the groups of fibrocartilaginous ligaments. There was also proved the positive correlation in the presence and rate of show of enthezopaties with the higher age. There was also observed the rate of show of changes at the places of the muscular ligaments between male and female sex by the observed individuals from the complex of the acropolis of Libice hillfort. Especially on the basis of two-selection test for the non-paired organization was found statistically significant difference in the presence of enthezopaties between male and female.

The higher representation of enthezopaties in the group of fibrous ligaments could be caused by the more difficult evaluation of this group of ligaments and by the influence of the presence of bone rebuilding at these places in most cases, which could be connected with the unclear reason of the origin of observed changes and till these days unproved connection of genesis of enthezopaties due to the physical activity. The positive correlation of occurrence and rate of shown changes at the places of ligaments on the postcranial skeleton with the higher age was proved in the most studies which are concerned with these problems (*Havelková 2010; Villotte et al., 2010, and so on*). Remodelation of the places of ligaments is connected especially with

the senescence and the changes in the human body and with the general worn out of the organism and the degeneration of tissues. The discovered sex dimorphism corresponds with the earlier anthropological evaluation of this context. The changes in the presence and rate of shown of enthezopaties between male and female could be reflection of the total size of the body, which is different between male and female, but they could be also signs of division of labour between genders and of different physical activity of men and women.

This study comes with the new perspective of the research of society in the early middle ages in the Czech lands. The processing of the remains of skeletons with the goal to analyses the changes at the places of muscular ligaments at the skeleton, which are made by the physical activity, is one of the part of source of information about past, next to other results of anthropological researches and next to the conclusions made by archaeological and historical research. There will be very interesting to processed another complexes from the same period in the future and try to improve our knowledge about the middle age society through the comparison of these results or try to improve the methodology of so aimed research. The possibility of this comparison is at this time just with the results of the work, which is processed and published by Petra Havelková and which is concerned with the Mikulčice from the period of Velká Morava. The next new information not just about the early middle age society could be brought also by the new anthropological evaluation made by Bc. Lauren Hosek from the University of Syracuse, which will be make at the complexes, which are analyzed in this study. This anthropological evaluation could produce the need of the revision of results made in this work, which use the anthropological evaluation of the individuals from the 60's and 70's of 20<sup>th</sup> century.

## **10. SEZNAM LITERATURY**

Bartoníček J, Heřt J. 2004. Základy klinické anatomie pohybového aparátu. Praha: maxdorf.

Benjamin M, Kumai T, Milz S, Boszczyk BM, Boszczyk AA, Ralphs JR. 2002. The skeletal attachment of tendons-tendon "entheses". Comparative Biochemistry and Physiology Part A 133:931-945.

Beranová M, Kubačák A. 2010. Dějiny zemědělství v Čechách a na Moravě. Libri. Praha.

Beranová M, Lutovský M. 2009. Slované v Čechách: archeologie 6. A 12. století. Libri. Praha.

Blajerová M. 1985. Slovanské pohřebiště v Kaníně v Antropologickém hodnocení. Sborník Národního Muzea v Praze, Řada A – Historie 39:117-121.

Hanáková V. 1969. Eine Anthropologische Analyse der slawischen Skelette aus dem Burgwall von Libice nad Cidlinou. Anthropologie VII/2:3-40.

Hanáková H, Stloukal S, Soudský O. 1985. Antropologická charakteristika koster z pohřebiště Libice nad Cidlinou. Sborník Národního Muzea, Řada A – Historie 39:109-112.

Havelková P. 2010: Entezopatie a fyzická aktivita u velkomoravské populace. Disertační práce, Univerzita Karlova v Praze Přírodovědecká fakulta Katedra Antropologie a genetiky člověka.

Havelková P, Villotte S. 2007. Enthesopathies: test of the reproducibility of the new scoring system based on current medical data. Slovenská Antropologie 10:51–57.

Havelková P, Villotte S, Velemínský P, Poláček L, Dobisíková M. 2010. Enthesopathies and activity patterns in the Early Medieval Great Moravian populations: evidence of division of labour. *International Journal of Osteoarchaeology* 21/4:487-504.

Hawkey DE, Merbs CF. 1995. Activity induced Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5:324-338.

Lutovský M. 2001. *Encyklopedie slovanské archeologie v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Libri. Praha.

Lutovský M, Petrář Z. 2004. *Slavníkovci mýtus českého dějepisectví*. Libri. Praha

Mariotti V, Facchini F, Belcastro MG. 2004. Enthesopathies – Proposal of Standardized Scoring Method and Applications. *Collegium Anthropologicum* 28:145-159.

Mařík J. 2009. *Libická sídelní aglomerace a její zázemí v raném středověku*. *Disertationes Archaeologicae Brunenses / Pragensesque* 7. Univerzita Karlova v Praze Filozofická fakulta. Praha.

Merhautová A. 1995. Kostel na Libici. *Archeologické rozhledy* 47:249-251.

Opravil E. 1983. Údolní niva v době hradištní. *Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně* 11. Praha.

Pálfi G, Dutour O. 1996. Activity-induced Skeletal Markers in Historical Anthropological Material. *International Journal of Anthropology* 11:41-55.

Peterson J. 1998. The Natufian Hunting Conundrum: Spears, Atlatls, or Bows? Musculoskeletal and Armature Evidence. *International Journal of osteoarchaeology* 8: 378 – 389.

Pokorný P, Mařík J. 2006. Nález zbytku medem slazené potraviny ve výbavě raně středověkého hrobu na nekropoli v Libici nad Cidlinou – Kaníně.

Zhodnocení nálezů z hlediska rekonstrukce krajiny a vegetace. *Archeologické rozhledy* 58:559-569.

Porčić M, Stefanović S. 2009. Physical activity and social status in Early Bronze Age society: The Mokrin necropolis. *Journal of Anthropological Archaeology* 28:259-273.

Resnick D, Niwayama G. 1983. Entheses and enthesopathy. *Radiology* 146:1-9.

Turek R. 1976. Libice. Pohřebiště na vnitřním hradisku. *Sborník Národního muzea v Praze, Řada A – Historie* 30/5:249-316.

Turek R. 1978. Libice. Hroby na libickém vnitřním hradisku. *Sborník Národního muzea A – Historie* 35: 1-72.

Villotte S. 2006. Connaissances médicales actuelles, station des enthésopathies: Nouvelle méthode. *Bulletin set mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*.

Villotte S, Castex D, Conallier V, Dutour O, Knüsel CJ, Henry-Gabriel D. 2010. Enthesopathies as occupational stress markers: evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology*. 142: 224-234.

Villotte S, Churchill SE, Dutour JO, Henry-Gabriel D. 2010. Subsistence activities and the sexual division of labour in the European Upper Paleolithic and Mesolithic: Evidence from upper limb enthesopathies. *Journal of Human Evolution* 59: 35-43.

Villotte S. 2010. Actualité de la recherche: les altérations de l'enthèse, pourquoi et comment les reconnaître. Cotation de l'aspect osseux de certaines enthéses fibrocartilagineuses. Document de travail. Workshop de la Société Suisse d'Anthropologie 25 et 26 Juin 2010.

Weiss E. 2004. Understanding muscle markers: Lower limbs. American Journal of Physical Anthropology 125(3):232-238.

## **11. SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH**

Obr. 1. Ukázka entezopatií (*Villotte et al., 2010*).

Obr. 2. Ukázka hodnocení úponu, zvláště jeho okraje a povrchu metodou Villotte 2006 (*Villotte, 2010*).

Obr.3. Histologický řez místem fibrikartilaginózního úponu se znázorněnými zónami (*Resnick a Niwayama, 1983*).

Obr.4. Pohřebiště na Vnitřním hradišti, půdorysné uspořádání hrobů, Libice nad Cidlinou (*Mařík, 2009*).

Obr.5. Pohřebiště Kanín II, půdorysné uspořádání hrobů (*Mařík, 2009*).

Graf 1. Počty jedinců ve věkových kategoriích, Libice nad Cidlinou.

Graf 2. Počty jedinců ve věkových kategoriích, Kanín.

Graf 3. Zastoupení entezopatií stadia B a C na jednotlivých sledovaných úponech pravé a levé strany těla.

Graf 4. Absolutní četnosti hodnocených stádií entezopatií u mužů a žen, libice nad Cidlinou.

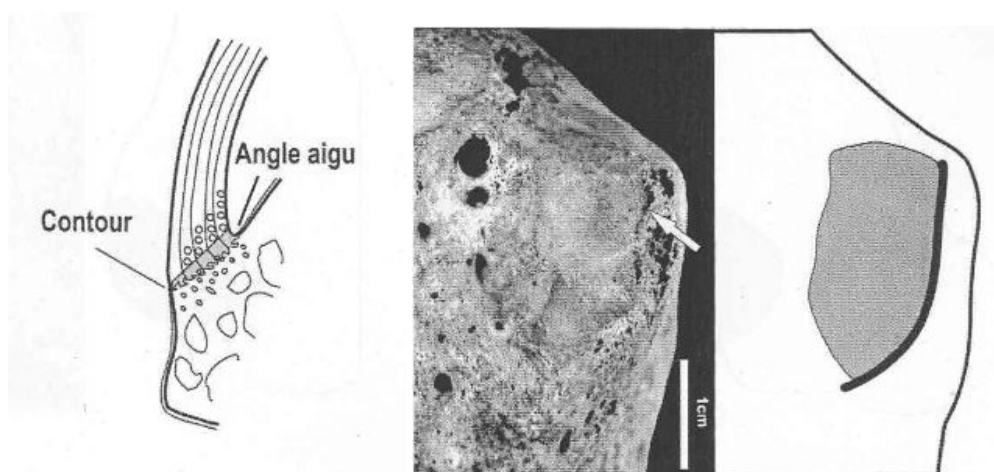
Tab.1. Členění úponů do skupin a jejich lokace na kostře (dle *Villotte, 2010*).

Tab.2. Číselné souhrny pro průměrná skóre, analýza distribuce entezopatií mezi pohlavími, Libice nad Cidlinou.

## 12. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



Obr. 1. Ukázka entezopatií (Villotte et al., 2010).



Obr. 2. Ukázka hodnocení úponu, zvláště jeho okraje a povrchu metodou Villotte 2006 (Villotte, 2010).

skupina	kód	svaly	lokalizace	Typ úponu
G1	HSC	<i>m. subscapularis (i)</i>	<i>Humerus</i> – horní a med. č. <i>tuberculum minus</i>	FC
	HSI	<i>m. supra a infra spinatus (i)</i>	<i>Humerus</i> – horní a střední č. <i>tuberculum majus</i>	
	HEM	extenzory zápěstí ( <i>o</i> )	<i>Humerus</i> – přední a med. Plocha <i>epicondylus medialis</i>	
	HEL	flexory zápěstí ( <i>o</i> )	<i>Humerus</i> – přední a med. Plocha <i>epicondylus lateralis</i>	
	RBB	<i>m. biceps brachii (i)</i>	med. polovina <i>tuberositas radii</i>	
	CSB	<i>m. semimembranosus, m. biceps femoris</i>	<i>Os coxae</i> – zadní plocha <i>tuberositas ischiadica</i>	
	FPF	<i>m. gluteus minimus (i)</i>	<i>Femur</i> – přední č. <i>trochanter major</i>	
	FMF	<i>m. gluteus medius (i)</i>	<i>Femur</i> – laterální plocha <i>trochanter major</i>	
	FIP	<i>m. iliopsoas (i)</i>	<i>Femur</i> – vrchol <i>trochanter minus</i>	
G2	UTB	<i>m. triceps brachii (i)</i>	<i>Ulna - olecranon</i>	FC
	PQF	<i>m. quadriceps femoris (i)</i>	<i>Patella</i>	
	CTS	<i>m. triceps surae (i)</i>	<i>Calcaneus</i>	
G3	C2-S1	<i>ligamenta flava</i>	Mediální část obratlových oblouků	
G4	HGP	<i>m. pectoralis major (i)</i>	<i>Humerus</i> – <i>crista tuberculi majoris</i>	F
	HDE	<i>m. deltoideus (i)</i>	<i>Humerus</i> – <i>tuberosites deltoidea</i>	
	RRP	<i>m. pronator teres (i)</i>	<i>Radius</i> – stř. č. laterálně	
	FGF	<i>m. gluteus maximus (i)</i>	<i>Femur</i> – <i>tuberositas glutea</i>	
	FLA	<i>m. vastus medialis (o), m. adductor majoris (i), m. Adductor longus (i)</i>	<i>Femur</i> – střední třetina délky kosti	
	TSO	<i>m. soleus (o)</i>	<i>Tibia</i> – <i>línea musculi solei</i>	

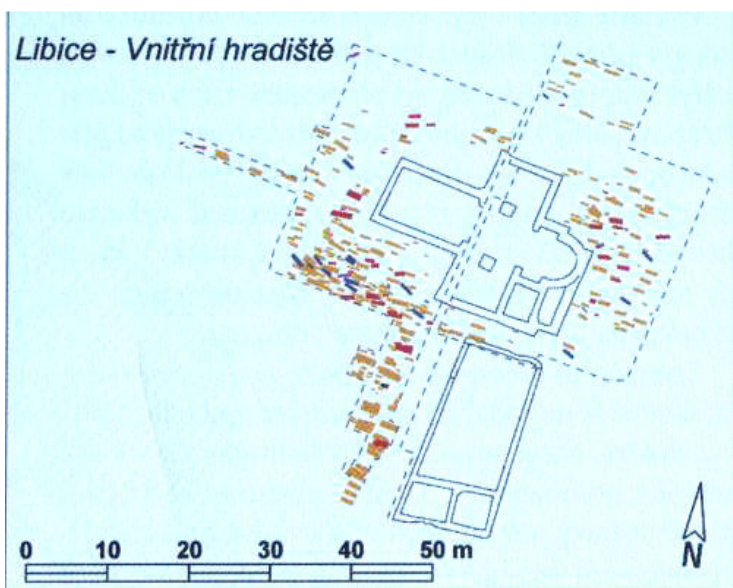
Tab.1. Členění úponů do skupin a jejich lokace na kostře (dle Villotte, 2010).



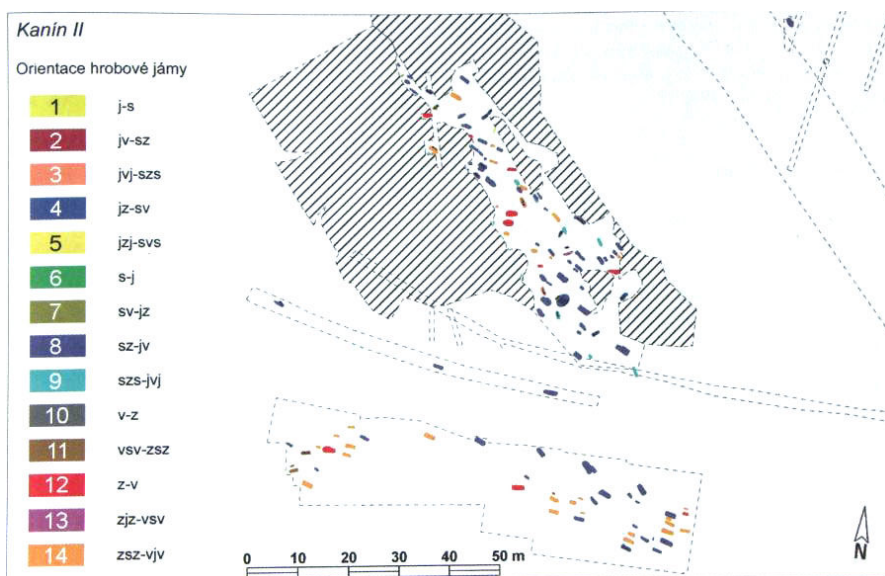


Photomicrograph outlines the four zones of an enthesis. 1 = tendon; 2 = unmineralized fibrocartilage; 3 = mineralized fibrocartilage; 4 = lamellar bone. (H&E × 210) [Reproduced from Resnick and Niwayama (4) with permission of the publisher]

Obr.3. Histologický řez místem fibrikartilaginózního úponu se znázorněnými zónami (Resnick a Niwayama, 1983).



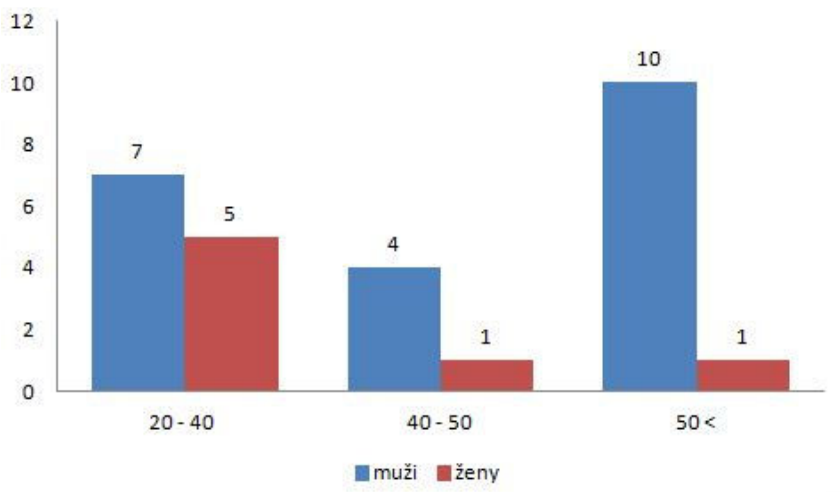
Obr.4. Pohřebiště na Vnitřním hradišti, půdorysné uspořádání hrobů, Libice nad Cidlinou (Mařík, 2009).



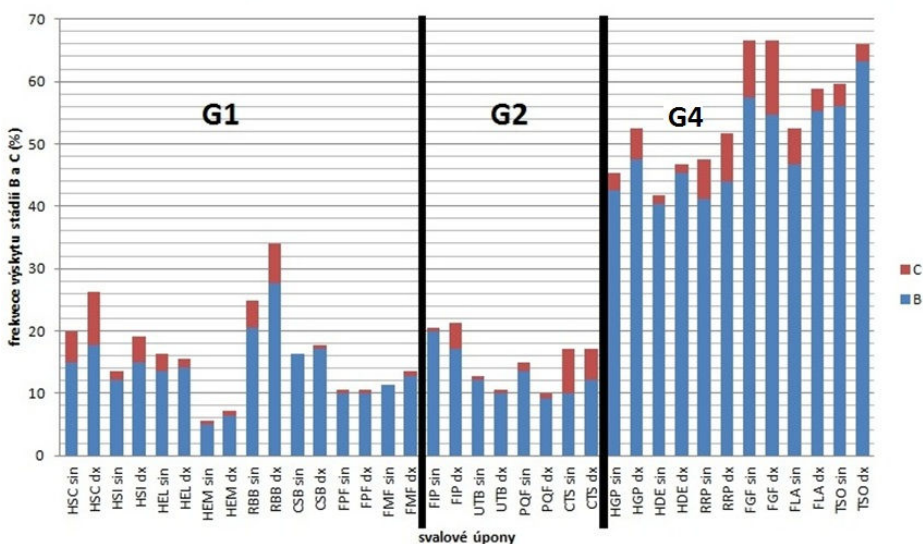
Obr.5. Pohřebiště Kanin II, půdorysné uspořádání hrobů (Mařík, 2009).



Graf 1. Počty jedinců ve věkových kategoriích, Libice nad Cidlinou.



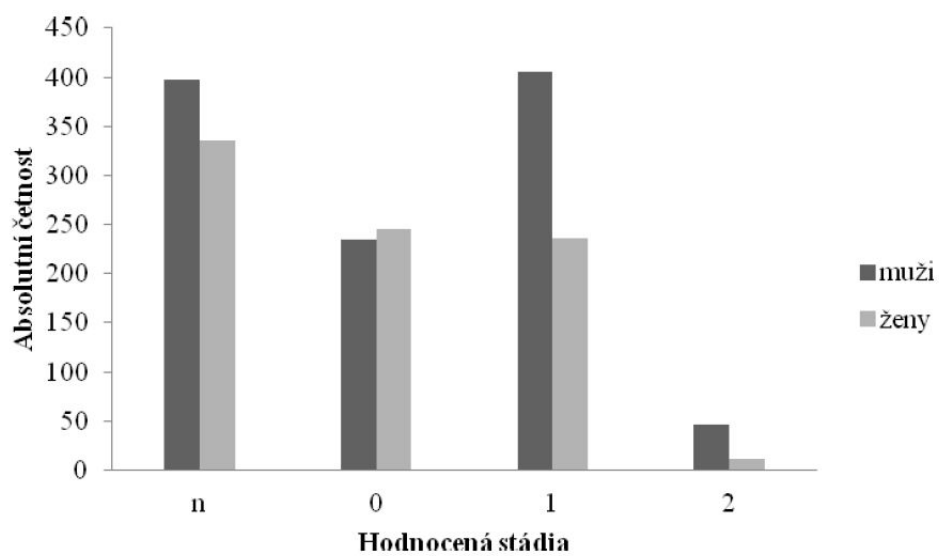
Graf 2. Počty jedinců ve věkových kategoriích, Kanín.



Graf 3. Zastoupení entezopatií stadia B a C na jednotlivých sledovaných úponech pravé a levé strany těla.

	N	průměr	s	interval spolehlivosti	
				L1	L2
muži	31	0,78	0,26	0,69	0,88
ženy	26	0,6	0,38	0,45	0,76

Tab.2. Číselné souhrny pro průměrná skóre, analýza distribuce entezopatií mezi pohlavími, Libice nad Cidlinou.



Graf 4. Absolutní četnosti hodnocených stádií entezopatií u mužů a žen, libice nad Cidlinou.