Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Biologie
Studijní obor: Antropologie a genetika člověka

Bc. Kateřina Peigerová

DISH – archeologické doklady a frekvence v současné populaci
DISH – archeological evidence and frequencies in the present population

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Jakub Likovský, Ph.D.

Praha, 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 21. 8. 2012

Podpis

Poděkování

Děkuji MUDr. Jakubovi Likovskému, Ph.D. vedoucímu mé diplomové práce za jeho cenné připomínky a odborné rady. Dále děkuji všem pracovníkům Antropologického oddělení Národního muzea v Praze, zvláště pak RNDr. Petře Havelkové, Ph.D.

Velké poděkování patří mé rodině, příteli Tomáši za obrovskou podporu, nejen při zpracování této práce, ale i během celého studia, jakožto nemohu opomenout kamarádku Mgr. Markétu Šídovou.

Obsah

Abstrakt 6
1 Úvod 7
2 Cíle 9
3 Forestierova choroba neboli DISH 10
3.1 Diagnostická kritéria 11
3.1.1 Osteologická kritéria 11
3.1.2 Rentgenologická kritéria 12
3.2 Patofyziologie 12
3.3 Projevy 13
3.3.1 Klinické projevy 13
3.3.2 Spinální projevy 13
3.3.3 Extraspinální projevy 14
3.4 Věk a pohlaví 14
3.5 Diferenciální diagnostika 14
3.6 DISH v paleopatologii 15
3.6.1 Klášterní objevy 15
4 Materiál 17
4.1 Osteologický materiál 17
4.1.1 Klášterní způsob života a laikové 18
4.1.2 Kladrubský klášter 18
4.1.2.1 studovaný soubor Kladrubského konventu 20
4.1.3 Kostel Panny Marie Vítězné (Pražské Jezulátko) 20
4.1.3.1 Studovaný soubor kostel Panny Marie Vítězné 21
4.1.4 Sázavský klášter – Kostel sv. Kříže 22
4.1.4.1 Studovaný soubor Sázavský klášter – kostel sv. Kříže 23
4.1.5 Oškobrh 24
4.1.5.1 Studovaný soubor Oškobrh 25
4.1.6 Žatec – Chelčického náměstí 25
4.1.6.1 Studovaný soubor Žatec – Chelčického náměstí 26
4.2 Rentgenologický materiál 27
5 Metody 29

5.1 Odhad pohlaví 30
5.2 Odhad věku 31
6 Výsledky 32
6.1 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby na páteři středověkých populací 32
6.1.1 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u koster z Kladrubského kláštera 32
6.1.2 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u souboru Kostela Panny Marie Vítězné 33
6.1.3 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u jedinců z kostela sv. Kříže ze Sázavského kláštera 34
6.1.4 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby z kosterních pozůstatků Chelčického náměstí v Žatci 35
6.1.5 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby z kosterních pozůstatků z raně středověkého města Oškobrh 35
6.2 Četnost postižení jednotlivých obratlů středověkých a novověkých populací 36
6.2.1 Kladrubský klášter a četnost postižení obratlů 36
6.2.2 Kostel Panny Marie Vítězné četnost postižení obratlů 37
6.2.3 Všechna pohřebiště a četnost postižení jednotlivých obratlů 38
6.3 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u české populace 39
6.4 Četnost postižení jednotlivých obratlů české populace 41
6.4.1 Věk jedinců od 40 let do 59 let – postižení obratlů 41
6.4.2 Věk jedinců od 60 let do 79 let – postižení obratlů 41
6.4.3 Věk jedinců nad 80 let – postižení obratlů 42
6.4.4 Postižení jednotlivých obratlů u mužů a žen 43
6.4.5 Postižení jednotlivých obratlů v celém souboru 44
7 Diskuze 46
8 Závěr 49
9 Seznam použité literatury 50
10 Internetové odkazy 59
11 Seznam tabulek 60
12 Seznam grafů 61

Abstrakt

Cílem této práce bylo zjistit četnost postižení dospělých jedinců Forestierovou chorobou u kosterního materiálu v klášterních pohřebištích a srovnat ji s frekvencí výskytu u laických pohřebišť. Pět pohřebišť z vrcholného středověku po ranný novověk, bylo rozděleno do skupin podle pohlaví a dosaženého věku. Taktéž jsme hodnotili rentgenové snímky, kdy jsme zjišťovali frekvenci postižení dospělých osob Forestierovou chorovou v populaci. Bylo zjištěno, že onemocnění se v kosterním a rentgenologickém materiálu vyskytovalo častěji u mužů než u žen, a neobjevovalo se ve věku do 40 let. Dále jsme zjistili, že byl vyšší výskyt onemocnění u klášterních pohřbů. A jelikož dochází k nárůstu Forestierovy choroby v současné populaci, naskýtá se nám otázka, zda tedy vnější podmínky, potažmo narůstající obezita v populaci, mají vliv na výskyt Forestierovy choroby.

Klíčová slova: Forestierova choroba, DISH, populace, klášterní a laické pohřby, srovnání.

Abstract

The aim of this study was to determine the frequency of adult disability caused by Forestier disease among skeletal material in monastic burial grounds and to compare it with the frequency of the lay cemeteries. Five cemeteries of the High Middle Ages to the early modern period, were divided into groups according to age and sex. Also, we evaluated the radiographs, investigated the frequency of adult disability caused by Forestier disease in the population. It was found that the disease in skeletal and X-ray material occurred more frequently among men than women, and did not occure until the age of 40. Furthermore, we found that the higher occurence was among monastic funerals. And since there is an increase Forestier disease in the present population. The question is, whether the external conditions, hence increasing obesity in the population, have an impact on the occurrence of Forestier disease.

Keywords: Forestier disease, DISH, population, monastic and lay funerals, compared

1 Úvod

Práce se zabývá výskytem onemocnění, které je ve starší literatuře nazývané výhradně Forestierova choroba, nověji pak difúzní idiopatická skeletární hyperostóza (DISH), případně (a to v literatuře nejen paleopatologické, ale i klinické), je pojem Forestierova choroba spojen s postižením pouze v oblasti páteře, označení DISH je užíváno pro postižení i jiných lokalizací, tj. chrupavek a vazů (viz dále).

Etiologie choroby je dosud neznámá a její frekvence v populacích minulých i současné je buď nedostatečně dokumentovaná, ale počet nálezů v souborech je často rozdílný. S výjimkou recentního vzorku, kde byly využity k hodnocení rentgenové snímky, se práce zaměřila na studium archeologického kosterního materiálu, které je ale limitováno zachovalostí a kompletností koster. Hodnocena proto byla pouze oblast páteře, tedy výskyt Forestierovy choroby „*sensu stricto*".

Doposud nebyla zkoumána skutečná frekvence Forestierovy choroby na pohřebištích v Čechách ve vztahu k zachovalosti skeletů, pouze byly popisovány kazuistické případy na jednotlivých lokalitách. Jistou výjimku představuje soubor mnichů z klášterní hrobky v Kladrubech u Stříbra, datovaný do 17. – 18. století. Bohužel, tento soubor nebyl z paleopatologického hlediska zpracován najednou: část vyhodnocoval L. Vyhnánek, po jeho smrti a s časovým odstupem zbývající část hodnotil J. Likovský, kdy již nebyl k disposici kompletní kosterní soubor.

Rovněž údaje o výskytu Forestierovy nemoci v současné české populaci scházejí. Nebylo tak možné porovnat výsledky zjištěné u populací minulých s nynějších, případně nalézt možné trendy v postižení Forestierovu nemocí se změnami životního prostředí od středověku po současnost.

Forestierova choroba je charakterizována kostěným přemostěním více než 2 obratlů se zachováním meziobratlové štěrbiny, postihuje nejčastěji střední a dolní úsek hrudní páteře, vzhledem k průběhu aorty podél obratlových těl je převaha postižení na pravé straně. Uvádí se, že onemocnění postihuje převážně mužskou populaci.

Difusní forma nemoci (DISH) může postihovat v různé míře chrupavčité části žeber, chrupavku štítnou, případně i prstenčitou, různé svalové úpony a vazy, případně i sakroiliakální skloubení – formou jejího kostěného přemostění se zachováním kloubní

štěrbiny (narozdíl od Bechtěrevovy nemoci, kde dochází ke srůstu skloubení jako takového).

2 Cíle práce

Cílem práce bylo porovnat frekvenci výskytu Forestierovy choroby u kosterního materiálu středověkých, případně novověkých populací různého společenskohospodářského postavení a porovnat ji s četností tohoto onemocnění u náhodně vybraného souboru současné české populace.

Na základě předchozích studií jsem chtěla ověřit vliv vnějšího prostředí na rozvoj choroby:

1. v nepříbuzných komunitách žijících ve společných životních podmínkách – tj. v prostředí konventů a jejich vzájemným porovnáním (např. s popsaným vysokým výskytem Forestierovy choroby u jedinců z klášterní hrobky v Kladrubech u Stříbra);
2. porovnat výskyt nemoci v populaci městské a venkovské a již zmíněných konventů
3. zjistit výskyt nemoci u recentní populace podle náhodně vybraného souboru rentgenových snímků hrudníku, prováděných z jiné indikace, než je vertebrogenní onemocnění
4. porovnat rozsah postižení páteře Forestierovou nemocí u jednotlivých populací

Primárním předpokladem bylo:

1. bude nalezen rozdíl ve výskytu nemoci v různých životních podmínkách a bude potvrzena teorie vlivu vnějšího prostředí jako etiologie nemoci
2. současná populace bude mít nižší výskyt Forestierovy nemoci vzhledem ke zcela odlišným životním podmínkám a prostředí oproti minulosti (upravená voda, vesměs průmyslově zpracované potraviny apod.)
3. na základě studia frekvence nemoci prokázat, zda onemocnění se opravdu častěji vyskytuje u mužů, jak bývá v literatuře uváděno

3 Forestierova choroba neboli DISH

Difúzní idiopatická skeletální hyperostóza (DISH) známá také jako Forestierova choroba, která člověka provází od pradávna. Nejstarší projevy DISH na skeletu byly popsány u neandrtálce z Iraq z období 73 000–40 000 let př. Kr. (Crubézy et Trinkhaus, 1992). DISH byla dříve popisována v literatuře pod různými názvy. Kannags a Oppenheimer použili termín deformující spondylósa (Resnick, 1995). Forestier v roce 1950 onemocnění nazval senilní ankylózující hyperostóza páteře. Mnoho badatelů od té doby navrhlo několik názvů, včetně Forestierova choroba, osteofyty obratlů, fyziologické vápenatění vazů, hyperostotická spondylósa (Tsukamoto et al., 1977; Resnick, 1995) vertebrální ankylozující hyperostóza (Trnavský et al., 1990). Resnick v roce 1975 pojmenoval Forestierovu chorobu jako difúzní idiopatická skeletální hyperostóza, která zahrnuje nejen postižení páteře, ale také periferní skelet.

DISH je chronické nezánětlivé systémové onemocnění páteře a periferního skeletu nejasné etiologie, projevující se kostní novotvorbou (Forestier, 1950; Resnick et Niwayama, 1995 b; Kiss et al., 2002; Žlnay et Pavelková, 2003; Havelka 2004) postihuje běžnou populaci v 1,6 – 13,0 %, diabetiky ve 13 – 49 %, třikrát častěji obézní diabetiky II. typu a prevalence stoupá s věkem (Pavelka et al., 2010). Vytváří se heterotropní osifikace vycházející z úponů svalových šlach, vazů, kloubních pouzder (Havelka, 2004). Masivní kalcifikace liggamentum longitudinale anterius, vytváří přemostění mezi těly obratlů na ventrální straně (Mazieres et Rovenský, 2000, Pavelková et Pavelka, 2005). Prvotní osifikace se manifestuje anterolaterálně na tělech obratlů pravého dolního úseku hrudní páteře (Mader, 2008). Zároveň může být postižena i bederní část páteře a zcela sporadicky bývá postižena i krční páteř. Většina studií ukazuje vyšší výskyt DISH u mužů než u žen (Forestier et Rotes-Querol, 1950; Resnick, 1995; Tsukamoto et al., 1977; Oxenham, 2006). Prevalence DISH vykazuje značné geografické a rasové rozdíly. Prevalence je vyšší u bělochů než u černochů (Cassim et al., 1990; Trnavský et al., 1990), zdá se být relativně nízký u Asiatů (Rogers et Waldron, 2001) a domorodých Američanů (Weinfeld, 1997). DISH je často spojována s diabetem II. typu a obezitou (Havelka, 2004; Pavelková 2008). Jankauskas (2003) ve své studii uvádí zjevnou souvislost mezi DISH a vyšší sociální vrstvou. Zastává významné spojení DISH a mužů vysokého společenského postavení, kteří mají snazší přístup ke stravě bohaté

na bílkoviny a potencionální vznik obezity, diabetu II. typu. Rogers a Waldron (2001) navrhli spojitost DISH s klášterním způsobem života, včetně přejídání, sedavého způsobu života, které vedlo k následné obezitě.

3.1 Diagnostická kritéria

Diagnostická kritéria dělíme do dvou skupin. První skupinu tvoří osteologická kritéria k diagnostice na kosterních materiálech a druhou skupinou jsou rentgenologická kritéria potřebná ke stanovení diagnosy na současné populaci.

3.1.1 Osteologická kritéria

Rogers a Waldron (2001) navrhli diagnostická kritéria pro DISH, zkoumané na lidských ostatcích. Zahrnují tyto tři body:

1. Hyperostóza páteře se týká alespoň tří obratlů, s nebo bez ankylózy.
2. Změny pouze na pravé straně hrudních obratlů (s výjimkou situs viscerum inversus, kdy se změny nalézají na levé straně).
3. Doklad extraspinální kalcifikace nebo osifikace extraspinálních vazů anebo entezopatií.

Všechna tři kritéria by měla být splněna před diagnózou DISH. Menší kritéria, jako zachování intervertebrálních prostorů a nedostatečné zapojení kloubních ploch (v nepřítomnosti jiných onemocnění), by neměla být používána pro diagnostické účely, ale může být potvrzující.

Metodu k hodnocení osteofytů přítomných na okraji obratlového těla navrhli Stewart a Nathan (Van Der Merwe, 2006). Osteofytická variace byla hodnocena 0 až 4 v souvislosti na závažnosti prognózy (Van Der Merwe, 2006):

Skóre 0 – bez nálezu.

Skóre 1 – přítomnost malých osteofytů na horním a dolním okraji těla obratle.

Skóre 2 – osteofyty přesahují okraje a jsou téměř horizontálně od obratlového těla.

Skóre 3 – osteofyty jsou rozšířené mající charakteristický tvar ptačího zobáku, s volným koncem zakřivení ve směru k nejbližšímu intervertebrálnímu prostoru. Osteofyty na přilehlých obratlích přicházejí do úzkého kontaktu.

Skóre 4 – osteofyty na dvou nebo více sousedních obratlů se spojily a tvoří souvislou masu.

3.1.2 Rentgenologická kritéria

Ačkoli všeobecné radiologické znaky DISH byly popsány mnohými autory, nikdo nezdůraznil specifická radiologická kritéria, která jsou potřebná ke stanovení diagnózy. Forestier a jeho spolupracovníci (1950) popsali charakteristické abnormality páteře. Následující tři kritéria zahrnují postižení páteře DISH:

1. Presence „tekoucí“ kalcifikace a osifikace v anterolateralním aspektu na posledních čtyřech sousedících tělech obratlů s nebo bez spojených osteofytů zasahujících těla obratlů – intervertebrální ploténky.
2. Přítomnost relativního zachování výšky intervertebrálních štěrbin v zúčastněném páteřním segmentu a absence rozsáhlé radiografické změny degenerativních onemocnění disků včetně vakuových jevů a obratlového těla okrajové sklerózy.
3. Absence apofyzeální chrupavky ankylózující kosti a sakroiliakální kloubní eroze, sklerosa nebo intraartikulární kostní fúze.

Všechna tato rentgenologická kritéria musí být splněna pro stanovení diagnosy DISH a zároveň pomáhají eliminovat jiné choroby páteře, které mohou být zaměněny s DISH. První kritérium pomáhá odlišit od typické deformující spondylózy. Druhé kritérium rozlišuje DISH od osteochondrózy. Třetí kritérium eliminuje pacienty s ankylozující spondylózou.

3.2 Patofyziologie

Jak již bylo zmíněno, etiologie DISH je dosud nejasná, ale jeden z prvních návrhů bylo spojení s obezitou (Julkunen et al., 1971) a pozdním nástupem diabetu II. typu, avšak pozdější studie tento vztah neprokázaly (Matta et al., 1997). V současnosti někteří autoři uvádějí asociace s diabetem II. typu, obezitou a jinými metabolickými a endokrinními poruchami, enviromentálními faktory, ale ne všichni našli sdružení s těmito chorobami (Kiss et al., 2002). Několik studií se zabývalo familiárním výskytem DISH, ale genetická spojitost nebyla potvrzená a není zde ani prokazatelná asociace s HLA systémem (Gorman et al., 2005).

K patologickým vlastnostem DISH na páteři patří fokální, difúzní kalcifikace a osifikace předního podélného vazu páteře, s velkými osteofyty (Giuffra et al., 2009) a paravertebrální pojivové tkáně vytvářející entezopatie (Rotes-Querol, 1996).

3.3 Projevy

3.3.1 Klinické projevy

Onemocnění se může vyvíjet desítky let asymptomaticky a odhalení DISH bývá náhodné při diagnostice jiného onemocnění. Klinické příznaky jsou mírné, zahrnují ztuhlost, mírné a občasné bolesti thorakolumbální páteře, projevující se ve středním věku (Resnick et al., 1978). Během několika let od vzniku, thorakolumbální ztuhlosti a bolesti mohou pokračovat na lumbální segment páteře. Klinické nálezy jsou obvykle mírné ve srovnání s rozsahem RTG abnormalit (Taljanovic et al, 2009).

3.3.2 Spinální projevy

Kalcifikace předního podélného vazu mohou vyvolat radiační vzhled „stékající svíčky“ (Aufderheide et Rodriguez-Martín, 1998; Roberts et Manchester, 2007). Tvoří splývající přemostění a jsou spojeny nejméně tři po sobě jdoucích těla obratlů a to s nebo bez osteofytů (Rogers et Waldron, 2001). Osifikace nejčastěji vzniká na hrudní páteři v jejím dolním úseku Th 7 – Th 11 (Taljanovic et al., 2009). Přemosťující osifikace na tělech hrudních obratlů se vyskytují vpravo (Resnick, 1976; Rotes-Querol, 1996; Jankauskas, 2003; Havelka, 2004), protože na levé straně inhibiční efekt pulsující descendentní aorty brání osifikaci podélného vazu (Resnick, 1995; Aufderheide et Rodriguez-Martín, 1998; Roberts et Manchester, 2007; Taljanovic et al., 2009). Existuje případ, kdy byla popsána osifikace na levé straně hrudní páteře u pacienta s DISH, který měl situs viscerum inversus (Resnick, 1995; Rogers et Waldron, 2001; Olivieri, 2009). Intervertebrální prostor a meziobratlové ploténky jsou zachovány (Forestier et Rotes-Querol, 1950; Ehara et al., 1998; Mazieres, 2000). K postižení bederní páteře dochází tak často, jako postižení hrudní páteře. Na rozdíl od hrudního segmentu jsou zjevné osifikace na bederní páteři, jak na pravé, tak na levé straně nebo může docházet k izolovanému výskytu na pravé nebo na levé straně (Resnick, 1995). Může docházet k sakroiliakální fúzi díky přemosťujícím osteofytům (Taljanovic et al., 2009). Osifikační přemostění jsou na

úrovni intraartikulární oblasti a v místě připojení k sousednímu tělu obratle nejtlustší. Postižení krční páteře bývá později a je méně časté (Pavelková, 2008).

3.3.3 Extraspinální projevy

Extraspinální manifestace se může objevit kdekoli na kostře, ale jsou charakteristická místa, kde se vyskytují nejčastěji. Typický je oboustranný výskyt, obvykle bývají symetrické (Cammisa et al., 1998). Vyskytují se jako kostní proliferace, kalcifikace, osifikace vazů nebo paraartikulární osteofyty (Resnick, 1995). Nejčastěji se vyskytují na pánvi (*crista iliaca, tubeculum ischiadicum, ligg. sacrotuberale, ligg. iliolumbale, acetabulum, margo superior ossis pubis*), na dolní končetině, noze (*trochanter major a minor, linea aspera, patela, linea musculi solei, kalkaneus*), na horní končetině a ruce (*tuberositas deltoidea, olekranon ulnae, tuberositas bicipitis radii*), také byly zaznamenány osifikace chrupavek hrtanu (Resnick et al., 1978; Cammisa et al., 1998; Jankauskas, 2003).

3.4 Věk a pohlaví

DISH se vyskytuje u osob středního až vyššího věku (Forestier et Rotes-Querol, 1950; Havelka, 2004), před 40. rokem vzniká jen zřídka (Pavelková, 2008). Prevalence DISH se s věkem zvyšuje (Cassim et al., 1990). Onemocnění se častěji manifestuje u mužů. V České Republice je poměr výskytu DISH mezi muži a ženami 2 : 1 (Havelka, 2004; Pavelka et Pavelková, 2005). Gorman (2005) uvádí, že DISH postihuje 3 – 6 % populace Velká Británie nad 40 let věku a 11 % starších 70 let, a to dvakrát častěji u mužů. Prevalence DISH v USA podle Weinfelda (1997) činí u mužů 25 % a u žen 15 % nad 50 let věku.

3.5 Diferenciální diagnostika

DISH je velice často zaměňována za ankylozující spondylitidu (AS) neboli Bechtěrevova nemoc (Jankauskas, 2001). Při rentgenologickém nálezu u DISH chybí postižení SI kloubů, s typickými změnami na hrudní páteři, častěji se vyskytují hyperostotická změny asymetricky lokalizované vpravo.

AS je progresivní, zánětlivé onemocnění kloubů páteře, na rozdíl od DISH dochází k sekundární metaplazii zánětlivé tkáně, v oblasti ventrálních a laterálních okrajů obratlových těl a vazů, postupně tak vznikají osifikace periferní části anulus fibrosus meziobratlové ploténky a okolních vazů (Pavelková, 2008). U AS jsou postiženy apofyzeální, kostovertebrální a sakroiliakální klouby, zvláště postižení SI kloubu (sakroileitida), v oblasti páteře jsou přítomny útvary syndesmofyty, které jsou jemnější, tenčí a tvoří přemostění mezi sesednutými obratli (Švec et al., 2001). U AS v rozvinutém stádiu přemosťující osifikace vytvářejí typický vzhled „bambusové tyče“, kdežto u DISH je typický vzhled „stékající svíce“ (Resnick, 1976). DISH souvisí s metabolickými faktory. AS se projevuje u osob mladšího věku (Olivieri et al., 2009), hlavně mezi 15. a 30. rokem, začátek po 40. roce je neobvyklý (Pavelka et al., 2010). Byl prokázán vysoký stupeň asociace mezi genem kódujícím antigen HLA-B27 a AS (Olivieri et al., 2009; Pavelka et al., 2010).

Osteoartróza je degenerativní onemocnění meziobratlové ploténky, projevující se Šmorlovými uzly na těle obratle. Bývají také přítomny i osteofyty.

3.6 DISH v paleopatologii

Z paleolitických studií je zřejmé, že DISH není onemocnění nedávné historie. Nejstarší zaznamenaný případ DISH byl popsán u neandrtálského skeletu z poslední doby ledové (Crubézy et Trinkhaus, 1992). Hojný výskyt DISH byl ve zkoumaných nálezech starověkého Egypta a Núbie. Arriana et al. (1993) popsal 18 případů DISH u 134 dospělých Núbijských skeletů ze 3. století př. Kr. Další nálezy byly objeveny v Itálii (Reale et al., 1999), Sudánu (Arriaza et al., 1993), Chile (Hukuda et al., 2000), Japonsku (Oxenham et al., 2006).

3.6.1 Klášterní objevy

Často je v literatuře uváděno, že DISH etiologicky souvisí s obezitou a pozdním nástupem diabetu II. typu. Jankauskas (2003) ve své studii zdokumentoval výskyt DISH od doby železné až po současnost na litevském kosterním materiálu s definovaným společenským postavením. Výskyt DISH byl hodnocen na 458 skeletech dospělých jedinců. Sociální status byl definován buď hrobovou výbavou (doba železná), anebo pohřebním místem (kostely, městské a venkovské hřbitovy). Zaznamenal vzrůstající

výskyt DISH s věkem, častěji u mužů a frekvence vzrůstala u vyššího sociálního postavení 27, 14 % s porovnáním s průměrnou nebo městskou skupinou, která činila 7,14 %.

V roce 1985 zkoumal Waldron kosterní materiál mnichů Mentorského převorství v Surrey. Jednalo se o první Augustiniánský dům založený v roce 1140. Materiál pochází z kapitulní síně a z mnišského hřbitova. Prevalence DISH u 35 pohřbů dosahuje 8,6 %. DISH byla popsána v duchovenstvu již dříve. U dvou případů Rogersova výzkumu se jednalo o dva vysoce postavené kněze, jeden byl Giso, saský biskup z Wellsu a druhý byl středověký děkan z Lichnsteinské katedrály (Waldron, 1985).

Rogerse a Waldron (2001) prováděli výzkum kosterních pozůstatků v Královské mincovně v Londýně. Přítomnost DISH v 11,5 % (6 z 52 exhumovaných mužů), obyvatel pohřbených v kostele a středověké kapli Královské mincovny. Na přilehlém hřbitově, který pravděpodobně sloužil laickému obyvatelstvu prevalence DISH u mužů byla nulová (0 z 99). Rozdíly přisuzuje odlišnému sociálnímu postavení, tedy činnosti, kterou vykonávali a také přístup k potravinám.

Nanesen a Maat (1999) uvádí 100% výskyt DISH u 27 kanovníků s průměrným věkem 56 let (od 43 let do 75 let), z baziliky sv. Serváce v Maastricht, v Holandsku, datované do období 1070 – 1521 (Roberts et Manchester, 2007).

4 Materiál

Zkoumaný materiál jsme rozdělili do dvou samostatných celků. První část tvoří osteologický materiál a do druhé části je zahrnut rentgenologický materiál.

4.1 Osteologický materiál

Pro práci jsme vybrali kosterními pozůstatky z pěti lokalit. Pohřebiště odpovídající klášternímu způsobu života a pohřbívání (Kladrubský klášter, Kostel Panny Marie Vítězné neboli Pražské Jezulátko a Sázavský klášter – kostel sv. Kříže). Další skupinu tvoří laické (městské a venkovské) pohřebiště (Žatec – Chelčického náměstí, Oškobrh). Tato pohřebiště jsou datovaná od vrcholného středověku (11. – 14. století) až po raný novověk (15. – 17. století). Soubor celkem tvořilo 252 dospělých jedinců, z toho 143 mužů, 75 žen a 34 neurčitelní jedinci.

Byly zkoumány obratle hrudní a bederní páteře. Na páteři jsme hodnotili přítomnost Forestierovy choroby, její rozsah, dále také horní a dolní okraje těl obratlů, zda jsou přítomny osteofyty na stupnici 0–4 metodou, kterou navrhli Stewart a Nathan (Van Der Merwe, 2006). Na kostře jsme také zjišťovali přítomnost extraspinálních projevů DISH. Jednotlivá pohřebiště jsme poté rozdělili do dvou věkových skupin. Do I. věkové skupiny spadají jedinci v kategorii adultus a II. skupinu tvoří jedinci kategorie maturus a senilis.

Pohlaví a biologický věk jedinců bylo převzato z dokumentace, publikací Archeologického ústavu AV ČR v Praze a Antropologického oddělení Národního muzea v Praze. V případě, že pohlaví nebylo známo, byly pro tento účel použity pánevní kosti, lebka (viz 5.1) a pro odhad biologického věku byly použity pánevní kosti (facies auricularis), stav obliterace lebečních švů na lamina interna (viz 5.2), pro ucelení odhadu biologického věku byl komplexně hodnocen skelet.

Tab. 1. Počet koster ve studovaném vzorku

Naleziště + datace	Počet koster	
	Celkový počet	Studovaný vzorek
Kladrubský klášter (17. – 18. stol.)	53	20
Kostel Panny Marie Vítězné (17. – 18. stol.)	116	25
Sázava – Kostel sv. Kříže (11. stol.)	94	48
Žatec – Chelčického náměstí (11. – 12. stol.)	258	60
Oškobrh (13. – 17. stol.)	296	99
Celkem	819	252

4.1.1 Klášterní způsob života a laikové

Obec křesťanů tvořily dvě hlavní složky. Proti mase chudých i bohatých, urozených i prostých, bojovníků či zemědělců, těch všech bez kněžského svěcení a tudíž laiků, řádně vysvěcení duchovní, příslušníci kněžského stavu (Žemlička, 2002).

Ani mezi svěcenými nepanovala rovnost, neboť kromě zastávaných hodností se lišily stupněm svěcení. Prostor mezi svěcenými a laiky zaplňovaly komunity zbožných mužů, kteří nemuseli přijmout svěcení, ale obětovali se za spasení hodných i nehodných. Byli to mniši soustředění v klášterech. Jejich začátky (poustevnictví) sahají do 3. století a monistický život vyjadřoval původně opozicí proti sílící etatizaci hierarchické církve. Až po sestavení regulí klášterního života a podřízení klášterů biskupskému dohledu se mnišství během 5. století vřadilo do církevní organizace. V trojstupňovém schématu středověké společnosti nakonec mniši splynuli s kněžími (Žemlička, 2002).

Proměny v nazírání na základní věci člověka se zrcadlily i v pohřbívání. Během 12. století takřka zmizela výbava z hrobů, doznívala stará řadová pohřebiště a tam, kde vznikl kostel, mrtví začali být důsledně ukládáni v jeho sousedství. Řádně vysvěcený kostelní hřbitov se stal jediným legitimním místem křesťanova pohřbu (Žemlička, 2002).

4.1.2 Kladrubský klášter

Benediktinský klášter v Kladrubech byl založen v roce 1115 knížetem Vratislavem I. a jeho manželkou Richenzou z Bergu, jako šestá klášterní fundace

v Čechách (Večeřová, 2005). Leží nedaleko města Stříbro, v prostoru pohraničí nedaleko soutoku řeky Mže s Úhlavkou. V roce 1233 byla dokončena stavba kláštera, pohřební kaple a kostel zasvěcený Panně Marii téhož roku, za účasti krále Václava I. (Žemlička, 2002). Od 30. let 13. století městské zřízení pronikalo i na statky církve, v počátcích šlo především o panství bohatých klášterů fundovaných a spravovaných přímo Přemyslovci (Sommer et. al., 2009). V druhé polovině 13. století působilo v Kladrubech 19 mnichů (Žemlička, 2002). Během Husitských válek v roce 1421 byl Kladrubský klášter dobyt Janem Žižkou, který si zde založil opevněný tábor. Vyhnaní mniši se mohli do kláštera vrátit až roku 1435 a ke kompletní obnově klášterních budov došlo na konci 15. století (Večeřová, 2005). Klášterní krypta byla založena za římského opata Platzera (1650-1666). Prvním mnichem uloženým do krypty byl český bratr Damani v roce 1680 (Zeschick, 2007). Za vlády Marie Terezie 1756 císařský úřad vydal rozkaz, podle kterého měl klášter dovoleno mít pouze 58 členů. Za reforem Josefa II. v roce 1785 přišlo nařízení o zrušení benediktinského opatství v Kladrubech (Zeschick, 2007). Jejich odchod znamenal konec jednoho století pohřbívání, není však vyloučeno, že zde nebyli pohřbíváni tamější mniši později (Stloukal et Sekáčová, 2006). Kníže Alfred I. Windischgrätz zakoupil roku 1791 panství Kladruby s konventem, který jej upravil na panské sídlo, avšak v roce 1864 byl nový konvent přestavěn na pivovar a ostatní budovy sloužily hospodářskému účelu (Vlček et al., 1997). V roce 1874 kníže Alfred Windischgrätz přemístil rodinnou hrobku z Tachova do Kladrub, k čemuž použil dosavadní kryptu benediktinů, kterým zřídil náhradní, důstojné pohřebiště v pravém rohu hraničící s původní hrobkou (Štiess, 1963). Měly být obnoveny chatrné rakve posledních tří pohřbených opatů a ostatky co nejdůstojněji přeneseny. Celkem se našlo 135 rakví z toho ve 13-ti rakvích byly nalezeny nesouvislé pozůstatky, proto byly přidány k ostatním (Štiess, 1963). V ostatních rakvích byla těla docela dobře zachovalá, souvislá, tuhá, vyschlá podobná mumiím (Štiess, 1963).

Na podzim 1978 pracovníci z Antropologického oddělení Národního muzea v Praze, shromáždili kosterní pozůstatky. Většina kompletních koster byla naložena do 80 rakví tak, že z toho 29 rakví obsahovalo dvě kostry a jedna rakve tři kostry. Celkem bylo tedy nalezeno 111 koster, z čehož 107 koster bylo identifikováno a označeno za mužské pohlaví (Likovský et Stloukal, 2006). Zbylé čtyři kostry byly neidentifikovatelného pohlaví, ale lze předpokládat, že se taktéž jedná o mužské pohlaví. Jak již bylo zmíněno, jedná se o benediktinské mnichy z kláštera (Stloukal et Sekáčová, 2006). Tato sbírka koster je velice pozoruhodná pro jejich velmi dobře zachovalý stav,

a jak již uvádí Likovský a Stloukal (2006), také díky její vysoké incidenci hyperostotických kostních změn, korespondujících s DISH.

4.1.2.1 Studovaný soubor Kladrubského konventu

V souboru kladrubských mnichů jsme měli k dispozici 53 koster, neboť tento soubor není kompletní, mohlo být hodnocenou pouze 20 koster, které byly velice dobře zachované. Všichni tito jedinci byli mužského pohlaví (Likovský et Stloukal, 2006).

Tab. 2. Kladrubský klášter: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách

Pohlaví	Věk		
	I. věk. skupina (<40let)	II. věk. skupina (>40let)	Celkem
Muž	0	20	20
Spíše muž	0	0	0
Žena	0	0	0
Spíše žena	0	0	0
Neurčitelní	0	0	0
Celkem	0	20	20

4.1.3 Kostel Panny Marie Vítězné (Pražské Jezulátko)

V Karmelitské ulici v Praze, na východním úpatí vrchu Petřína se nachází pozoruhodná kostelní stavba, proslulá po celém světě jako chrám Panny Marie Vítězné. Na jižní straně přiléhá rozsáhlý klášter bosých karmelitánů, založen Ferdinandem II. roku 1624 v Praze na Malé Straně (Forbelský et al., 1992).

Místo, kde dnes stojí chrám, prošlo poměrně dlouhou historií. Původně zde patrně stál středověký dvorec patřící k nedalekému středověkému klášteru magdalenitek (Vlček et al., 1997). Po roce 1582 byl na tomto místě morový hřbitov a také zde snad stála kaple Mistra Jana Husa (Večeřová, 2005). Na počátku 17. století sloužila kaple Mistra Jana Husa německým luteránům, kteří se záhy rozhodli vystavět nový chrám. Základní kámen byl položen roku 1611 a již po dvou letech byla stavba vysvěcena, ačkoli ještě nebyla zcela dokončená (Zavřel et al., 2001). Luteránský chrám byl zasvěcen Nejsvětější Trojici podle italského vzoru, římského chrámu S. Trknuta dei Monti (Škoda, 2002). Po bitvě na Bílé

hoře byl kostel konfiskován. Ferdinand II. daroval bosým karmelitánům kostel Nejsvětější Trojice roku 1624 s podmínkou, že jej zasvětí sv. Panně Marii Vítězné a sv. Antonínu Paduánskému (Forbelský et al., 1992). Od roku 1628 byla v majetku kláštera drobná, vosková soška Ježíška – dítěte, tzv. Pražské Jezulátko. Soška vznikla na počátku 16. století a pochází ze Španělska (Večeřová, 2005). Roku 1628 Polyxena z Lobkovic věnovala sošku klášteru karmelitánů na Malé Straně, kterou do Čech dovezla její matka Marie Manrique de Lara (Zavřel et al., 2001).

Po odchodu mnichů z kláštera v době napadení švédskými vojsky, přišli první karmelitáni z Vídně, kteří zahájili přestavbu kostela, a byl nově zasvěcen Panně Marii Vítězné. V roce 1710 žilo v klášteře kolem 40 řeholníků (Forbelský et al., 1992). Působení bosých karmelitánů při kostele Panny Marie Vítězné ukončil Josef II. císařským dekretem vydaný v červenci 1784. Po zrušení kláštera se kostel Panny Marie Vítězné stal farním kostelem a duchovní správa byla svěřena kněžím z řádu maltézských rytířů (Vlček et al., 1997). V červenci 1993 byl kostel navrácen po dvou stech letech bosým karmelitánům na přání pražského arcibiskupa, kardinála Miloslava Vlka (Večeřová, 2005).

Pod chrámem Panny Marie Vítězné se nachází rozsáhlá krypta z roku 1666 s rakvemi mumifikovaných karmelitánských mnichů, jeptišek, panovníků a bohatých občanů z let 1646 – 1760 (Kořínek et Vojíř, 1971). Dochovalo se i nemnoho rakví s dětskými ostatky. Do krypty několikrát v minulosti vnikla voda a velkou část mumifikovaných těl poničila. Členové speleologického klubu Praha prováděli v letech 1965 - 1972 průzkum podzemí (Kořínek et Vojíř, 1971). Národní muzeum v Praze zahájilo výzkum a vyzvednutí nalezených ostatků v roce 1970 (dokumentace oddělení Antropologie Národního muzea, nedatováno).

4.1.3.1 Studovaný soubor kostel Panny Marie Vítězné

V tomto početném souboru nám bylo k dispozici pouze 25 koster se zachovanou páteří respektive s některými obratli. U tohoto souboru jsme určili pohlaví a biologický věk, neboť doposud nebyl tento soubor antropologicky hodnocen. Nachází se zde 12 mužů, 12 žen a 1 jedinec byl neurčitelného pohlaví. Také se zde vyskytli 2 jedinci v kategorii „spíše“ muž, kdy nebyla zachovaná pánev a metodou podle Ferembacha a kol. (1980), (viz 5.1) byla hodnocena lebka, taktéž zde byla 1 kostra v kategorii „spíše“ žena. Tito jedinci byli zařazení do skupiny muži/ženy, protože by nebylo možno vytvořit samostatnou skupinu pro tak nízký počet jedinců takovéto kategorie.

Tab. 3. Kostel Panny Marie Vítězné: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách

Pohlaví	Věk		
	I. věk. skupina (<40let)	II. věk. skupina (>40let)	Celkem
Muž	3	7	10
Spíše muž	0	2	2
Žena	1	10	11
Spíše žena	0	1	1
Neurčitelní	0	1	1
Celkem	4	21	25

4.1.4 Sázavský klášter – kostel sv. Kříže

Vznik prvého slovanského kláštera a kostela ke cti nejsvětější Panny Marie a sv. Jana Křtitele (Reichertová, 1972; Petr et Šabouk, 1975) se datuje do 11. století a je připisován sv. Prokopovi (Morávková, 1983; Žemlička, 2002).

V polovině 11. století vrcholí boj mezi stoupenci liturgie západní a východní tedy, latinské a slovanské. Slovanští mniši byli vyhnáni do Uher roku 1096 (Třeštík, 1997), za vlády Spytihněva II. (1055-1061), který poté osadil konvent mnichy latinskými (Lutovský, 2001). Po Spytihněvově smrti kníže Vratislav II. povolal řádové bratry z Uher zpět a vrátil jim klášter se všemi statky (Zeschick, 2007). Poté došlo k výstavbě konventního chrámu, který byl v roce 1095 vysvěcený pražským biskupem Kosmasem (1092-1100), (Morávková, 1983). Kníže Břetislav II. (1092 – 1100) zbavil Božetěcha opatství a roku 1096 staroslověnský konvent navždy rozpustil a nahradil jej benediktiny z Břevnova, v čele s opatem Děthardem (Zeschick, 2007).

Již od začátku kláštera vznikalo v jeho severním sousedství laické sídliště klášterních služebníků. Pro jeho potřeby nechali benediktini vystavět kostel sv. Kříže (Sommer, 2007). Postupem času zde vzniklo laické pohřebiště, které mělo typický etážový charakter. Středověký hřbitov byl založen na vymezeném prostoru, kde se pohřbívalo, hranice nemohla být překročena, proto se pohřbívalo do starších hrobů (Morávková, 1983). Mrtví byli pohřbíváni velice mělce, jen výjimečně hlouběji, a to více než půl metru pod

povrchem země. Hroby prostého lidu ve středověku nebývaly označovány a hřbitov v okolí kostela sv. Kříže měl charakter vlnící se louky s nízkými růvky (Sommer, 2007).

Cesta obnovy konventu nastala až po třicetileté válce v 2. polovině 17. století, kdy opat Seifert zakoupil část majetku zpět pro Sázavský klášter. V roce 1679 mohlo v klášteře přebývat osm mnichů (Večeřová, 2005). Definitivní konec kláštera přišel s dekretem
Josefa II. dne 17. listopadu 1785, kdy benediktini ztratili v Čechách opatství na Sázavě (Zeschick, 2007).

Archeologické výzkumy probíhaly od roku 1980 Archeologickým ústavem v Praze, který trval až do roku 1995. Na podzim 1971 začal výzkum v severní zahradě, kde původně stál kostel sv. Kříže (Morávková, 1983). Až po roce 1974, kdy probíhala preparace skrývky až na rostlý terén, se začaly objevovat kostrové pohřby (Reichertová et al., 1988). Další dva roky probíhaly výzkumy v okolí kostela sv. Kříže, kde byl objeven hřbitov. Kostrové pohřby se nacházely uvnitř kostela i v jeho pozdějších přístavbách a jejich zdi místy porušovaly starší hroby (Morávková, 1983). Kostrové pohřby uvnitř centrály respektovaly obvodové zdivo kostela a kostrové pohřby ležely hlavou na západ. Pohřebiště zachovalo husté, místy splývající hroby v jedné, ale i ve více vrstvách nad sebou (Reichertová et al., 1988). Nelze přesně stanovit počet dochovaných jedinců z důvodu poškození hnilobnými procesy. K antropologickému šetření bylo vybráno 222 kosterních zbytků. Uvnitř kostela byli pochováni mniši, kolem centrály muži, ženy a také děti (Morávková, 1983). Vrchní vrstvu okolo kostela lze datovat do období Karla IV. díky nalezeným mincím v hrobech. U spodních pohřbů se našly drobné předměty, zvláště bronzové esovité záušnice datované do 11. a 12. století (Reichertová et al., 1988).

4.1.4.1 Studovaný soubor Sázavský klášter – kostel sv. Kříže

Tento početný soubor bohužel nebylo možno zkoumat celý, neboť v roce 2002 byl zasáhnut povodněmi Archeologický ústav na Malé straně v Praze, kde byl uložen. Kosterní pozůstatky byly značně poškozeny a následně i neúplné. Taktéž veškerá dokumentace k tomuto souboru byla poškozena, proto bylo nutné určit pohlaví a věk. K hodnocení souboru Sázavského kláštera jsme byli nuceni použít pouze kosterní pozůstatky z kostela sv. Kříže, které byly i tak neúplné. Nebylo možno zkoumat materiál z kaple Panny Marie, protože zde nebyly zachovány v dostatečném rozsahu obratle, pouze u dvou koster byly zachovány 2 obratle lumbální páteře, ale ty nebyly zařazeny do materiálu, který

byl zpracován. Hodnocení obratlů bylo možno pouze u 48 koster, 26 mužů, 11 žen a 11 jedinců neurčitelného pohlaví. Taktéž u tohoto souboru se vyskytlo 11 jedinců spadající do kategorie „spíše“ muž/žena, kteří byli zařazeni do skupiny muž/žena, protože výsledek DSP programu dosahoval nad 90 %.

Tab. 4. Sázavský klášter – kostel sv. Kříže: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách

Pohlaví	Věk		
	I. věk. skupina (<40let)	II. věk. skupina (>40let)	Celkem
Muž	7	17	24
Spíše muž	2	0	2
Žena	0	3	3
Spíše žena	4	4	8
Neurčitelní	6	5	11
Celkem	19	29	48

4.1.5 Oškobrh

Vrch Oškobrhu se zvedá z polabské roviny na pravém břehu řeky Cidliny nedaleko Poděbrad. Doklady o osídlení na vrchu Oškobrh jsou známy od středohradištního období, kde pravděpodobně stálo neopevněné hradiště (Klápště et Měřínský, 2009). K novému osídlení došlo v druhé polovině 13. století na západním úpatí návrší, kde vznikla ves nazývající se podle vrchu Oškobrh (Hrdlička et Richter, 1973). V písemných pramenech se poprvé hovoří o kostelíku na Oškobrhu na počátku 17. století.

Při archeologickém výzkumu v letech 1959-1962 L. Hrdličkou a M. Richterem byl objeven zaniklý kostel sv. Petra a Pavla a přilehlé pohřebiště (Čtverák et al., 2003). Jeho základy byly zapuštěny do vrstev staršího hřbitova. Součástí kostela byla kostnice, do níž byly sneseny kosti z hrobů porušených při stavbě kostela, datovaného do první poloviny 14. století (Hrdlička et Richter, 1973).

Při hloubkovém výzkumu hřbitova stanovili L. Hrdlička a M. Richter (1973) čtyři etapy, které odpovídají stavbě a přístavbě prvního kostela, poté stavbě druhého kostela sv. Petra a Pavla a taktéž vyčleňují hřbitovní horizont z doby před jeho výstavbou

(Hrdlička et Richter, 1973). Odkryto bylo celkem 296 hrobů, nepočítaje ojedinělé lidské kosti. Kosti byly díky příznivým půdním podmínkám velmi dobře zachovalé. Obzvlášť v nejmladších půdních horizontech se kompletně dochovaly kostry v anatomické poloze. Hustota a rozložení hrobů charakterizují také etážovité pohřebiště, typické pro kostelní hřbitovy (Hrdlička et Richter, 1973).

4.1.5.1 Studovaný soubor Oškobrh

Soubor Oškobrh, středověký venkov je nejpočetnějším souborem z naší zpracované sbírky osteologického materiálu a také nám poskytl nejvíce materiálu k hodnocení. Pohlaví a věk byl převzat od Blajerové (1974), která prováděla antropologické zpracování tohoto pohřebiště. Bylo hodnoceno celkem 99 koster, z nichž bylo 55 mužů, 27 žen a 17 neurčitelných jedinců. Tak jako v předešlých souborech se i tady vyskytují jedinci „spíše“ muž/žena a ti taktéž byli zařazeni do skupiny muž/žena. Zastoupení v jednotlivých věkových třídách je příliš malé a nedaly by se z tohoto vyvozovat závěry.

Tab. 5. Oškobrh: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách

Pohlaví	Věk		
	I. věk. skupina (<40let)	II. věk. skupina (>40let)	Celkem
Muž	30	17	47
Spíše muž	5	3	8
Žena	13	13	26
Spíše žena	1	0	1
Neurčitelní	9	8	17
Celkem	58	41	99

4.1.6 Žatec – Chelčického náměstí

Historie Žatce sahá do 8. a 9. století, kdy zde pravděpodobně stálo neopevněné sídliště (Čtverák et al., 2003). Počátky hradiště jsou datovány až v první polovině 10. století. Žatecký hrad byl vybudován na nově ovládnutém území a je spojován s knížetem Boleslavem I., který ovládl celé Čechy (Sommer et. al., 2009). V rámci hradiště v průběhu 11. století vyrůstaly kostely. Za branou, severně od sídla stál kamenný kostel

neznámého zasvěcení odkrytý uprostřed velkého pohřebiště na dnešním Chelčického náměstí. Druhý kostel stál uprostřed velmožského dvora v západní části předhradí a jedná se o kostel sv. Víta (Holodňák et al., 2004). Kostely měly funkci soukromých svatyní Přemyslovců, což vysvětluje absenci pohřebišť a hřbitovů v dané době.

Zakládání farních kostelů bylo nezbytným zařízením měst. Žatec patřil k největším sídelním střediskům v Čechách na konci 12. a počátkem 13. století. Přemyslovská hradská soustava zaniká během první poloviny 13. století a hradské centrum se mění v institucionální město Žatec (Sommer et. al., 2009).

První záchranný archeologický výzkum probíhal v 90. letech 20. století. Archeologickým ústavem v Praze, díky rekonstrukcí inženýrských sítí v Žatci a probíhal na jihovýchodním okraji ostrožiny na dnešním Chelčického náměstí (Holodňák et al., 2004). Zde byly odkryty odpadní vrstvy vrcholného středověku, ale nenašly se hroby ani zdivo. Po odebrání mladších vrstev byly objeveny zbytky červeného pískovce a kvádříků. Pod zbytky pískovce byl zásyp hřbitova, vzniklý četným pohřbíváním na malém prostoru (Holodňák et al., 2004). Nejstarší hroby byly v hloubce až 140 centimetrů pod dnešním povrchem, řazeny do linií. Počátky hřbitova na Chelčického náměstí sahají do druhé čtvrtiny 11. století. Podle mincí nalezených v hrobech začalo intenzivní pohřbívání ve druhé a třetí třetině 11. století. Dětské kostry byly pohřbívány různě mezi dospělými jedinci. Hřbitovy kolem románských kostelů ve 13. století se rychle plnily a ocitaly se v centru vrcholně středověkého města (Holodňák et al., 2004). Proto byly zakládány kostely a hřbitovy mimo město.

4.1.6.1 Studovaný soubor Žatec – Chelčického náměstí

Osteologický materiál Chelčického náměstí patří k početnějším souborům. Bohužel, špatná zachovalost limitovala velikost zkoumaného souboru. Bylo možno hodnotit pouze 60 koster, z čehož 30 tvořili muži, 25 ženy a 5 jedinců bylo neurčitelného pohlaví. Tyto údaje byly převzaty z antropologického posudku zpracovaného P. Stránskou (1998).

Tab.6. Žatec – Chelčického náměstí: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách

Pohlaví	Věk		
	I. věk. skupina (<40let)	II. věk. skupina (>40let)	Celkem
Muž	19	11	30
Spíše muž	0	0	0
Žena	13	12	25
Spíše žena	0	0	0
Neurčitelní	3	2	5
Celkem	35	24	60

4.2 Rentgenologický materiál

Druhou skupinu tvoří rentgenové snímky z náhodně vybraného souboru současné populace. Rentgenové snímky byly poskytnuty radiodiagnostickou klinikou z fakultní nemocníce Královské Vinohrady v Praze.

Tento soubor tvořili dospělí jedinci známého pohlaví, věku a diagnózy, pro kterou byli snímáni. V této skupině bylo celkem 389 osob, z toho 200 mužů a 189 žen. Většinu souboru tvořili pacienti, kteří byli rentgenologicky vyšetření pro úraz, onemocnění srdce a plic. Byly vyloučené osoby s vertebrogenními obtížemi. Soubor byl rozdělen do čtyř věkových skupin podle dosaženého věku. První skupinu tvoří osoby do 39 let věku, druhou skupinou jsou osoby od 40 do 59 let, do třetí skupiny spadají lidé od 60 do 79 let a konečně poslední čtvrtá skupina, do které byly zařazeni jedinci nad 80 let. Rentgenologický materiál je zařazen do jiných věkových kategorií, protože máme příležitost zachytit přítomnost Forestierovy choroby v užších věkových intervalech, než u kosterního materiálu, který nám tuto šíři neumožňuje.

Tab. 7. Recentní populace: zastoupení pohlaví v jednotlivých věkových kategoriích

Pohlaví	Věk			
	< 39	40–59	60–79	> 80
Muži	14	49	92	45
Ženy	7	41	93	48
Celkem	21	90	185	93

5 Metody

Hodnocení kosterního materiálu jsme prováděli formou aspekce a zjišťovali výskyt osteofytů a zároveň přítomnost Forestierovy choroby na tělech hrudních a bederních obratlů u dospělých jedinců. Pohlaví a věk jedinců jsme získali z dokumentace archivu Archeologického ústavu a Národního muzea, avšak u některých koster tyto údaje chyběly. Jedince jsme podle určeného pohlaví řadili do třech kategorií: muži, ženy, neurčitelní a ty dále zařazovali do dvou skupin podle dosaženého věku. První skupinu tvořili muži, ženy a neurčitelní jedinci do 40 let věku a druhou skupinou byli jedinci mužského, ženského a neurčitelného pohlaví nad 40 let věku. Vzhledem k tomu, že by skupinu „spíše" muži/ženy tvořilo málo jedinců, tak jsme do kategorie muži, zařadili i kategorii „spíše" muži, taktéž to bylo i s kategorií žen. Do kategorie neurčitelní byli zařazeni jedinci, u nichž nebylo možno zjistit pohlaví v případě špatné zachovalosti kostí či jejich úplném chybění. Také v případě, že byl z dokumentace převzat nebo námi určen nebo přesněji odhadnut věk v rozsahu 30 – 60 let byl takovýto jedinec zařazen do první věkové skupiny. Jedinci, u kterých nebylo možno zjistit věk pro špatnou zachovalost kostí, byli taktéž zařazeni do prvé věkové skupiny, toto se týkalo čtyř jedinců z pohřebiště Sázavského kláštera – kostel sv. Kříže.

Rentgenologický materiál jsme také hodnotili aspekcí. Rentgenové snímky byly pořízeny pracovníky Radiodiagnostické kliniky ve Fakultní nemocnici, Královské Vinohrady v Praze. Po schválení etické komise nám byly snímky propůjčeny k nahlédnutí, za dodržení podmínek stanovených zvláštním právním předpisem na ochranu osobních údajů. Rentgenové snímky byly v elektronické podobě a hodnotily se v počítači s dostatečně velkým monitorem pro kvalitní zobrazení a program, který umožňoval zvětšení, změnu ostrosti či jasu. Jednalo se o snímky s předozadní a boční projekcí. Šlo o soubor dospělé populace, kdy bylo známo pohlaví, kalendářní věk jedinců a jejich diagnóza, pro kterou byli snímání. Vyřazovaly se osoby, u nichž byla známa diagnóza degenerativního onemocnění či bolesti zad. Snímky se nejčastěji pořizovaly z důvodů úrazu, onemocnění srdce a plic.

5.1 Odhad pohlaví

Základní kámen pro učení pohlaví je pravá pánevní kost, v případě její nedochovalosti, či značného poškození znemožňující hodnocení, byli jsme nuceni použít levou. Pánevní kost jsme hodnotili morfoskopicky a metricky metodou podle Brůžka (2002).

U morfometrické metody jsme využili třístupňového hodnocení pěti znaků pánevní kosti – morfologie preaurikulární oblasti, tvar *incisura ischiadica major*, tvar *arc composé*, morfologii *margo inferior ossis coxae* a relativní proporce délek stydké a sedací kosti. První tři znaky patří do sakro-iliakálního segmentu pánve, jejichž pohlavní rozdíly souvisí se specifickou adaptaci na hominizaci (Brůžek 2002), zbylé dva znaky patří ischio-pubickému segmentu pánve, které odrážejí pohlavní rozdíly v adaptaci ženy na těhotenství a porod, rozdílnou anatomii skeletu obou pohlaví související s lokalizací pohlavních orgánů (Dobisíková, 1999).

V případě, že nebyla zachována pánevní kost, byly aspekcí hodnoceny morfologické znaky lebky podle kolektivu evropských antropologů Ferenbach, Schwidetzky a Stloukal z roku 1980 (Ferembach et al., 1980). Tato metoda hodnotí 10 morfologických znaků na lebce a každý znak má svou sexualizační hodnotu od –2 do +2 a váhu, kterou se znásobí sexualizační hodnota (součin). Sexualizační index (SI), který se vypočítá součtem všech součinů (Wx). Výsledek se dělí počtem použitých znaků (w) podle vzorce $SI=\frac{\Sigma Wx}{\Sigma w}$. Kladné hodnoty označují muže a záporné ženy. Samozřejmě bylo také přihlíženo k robusticitě kostry.

Při metrických metodách podle Brůžka (2002) jsme měřili deset rozměrů pánevní kosti a hodnoty byly vkládány do programu DSP (DSP: Diagnose Sexuelle Probabiliste) vyvinutém P. Murailem a kol. (2005). DSP je nástroj pro diagnostiku pohlaví pomocí principů diskriminační analýzy, který umožňuje vypočítat pravděpodobnost pohlaví mužského či ženského, na základě porovnání metrických dat kyčelní kosti celosvětového referenčního vzorku, který tvoří 2040 jedinců známého pohlaví. Tato metoda umožňuje pravděpodobnostní diagnózu pohlaví, ze čtyř a více naměřených rozměrů z deseti doporučených. Díky tomu můžeme určit pravděpodobnost pohlaví i u neúplných pánevních kostí.

5.2 Odhad věku

Biologický věk na kosterním materiálu byl určován pomocí pánevní kosti, lebky a celkové opotřebení skeletu. Jedinci byli zařazení do věkových kategorií adultus, maturus a senium podle Dobisíkové (1999).

Na pánevní kosti jsme hodnotili *facies auricularis* podle Schmitt (2005), který sledoval čtyři morfologické znaky na povrchu sakro-iliakálního skloubení pánve. Jednotlivé znaky mají své skóre, které popisuje vzhled daného znaku. Vytvořil tabulku, ve které jsou různé kombinace skóre jednotlivých znaků, k nimž jsou přiřazeny věkové kategorie. Na lebce byl hodnocen stav obliterace lebečních švů na *lamina interna* podle Lince 1971 (Dobisíková, 1999), toto hodnocení jsme použili spíše jako orientační, protože není příliš spolehlivé. Taktéž nám pomohlo hodnocení celkového tělesného stavu skeletu. Se vzrůstajícím věkem dochází k postupnému opotřebování skeletu, svalové drsnatiny se zvýrazňují s nárůstem kalcifikací svalových úponů, opotřebením jednotlivých kloubů se objeví artrotické změny, okraje kloubních ploch mohou být lemovány osteofytickými nárůsty nově vytvořené kosti, dochází k osifikaci hrtanových a žeberních chrupavek (Dobisíková, 1999). Samozřejmě, že bylo nutno přihlížet k následkům chorobných změn, nebo nadměrného opotřebování při jednostranné či namáhavé práci.

6 Výsledky

První část této kapitoly je věnována výskytu Forestierovy choroby jednotlivých pohřebišť a četnost postižení jednotlivých obratlů. Ve druhé části je hodnocen výskyt Forestierovy choroby u současné populace a taktéž postižení jednotlivých obratlů chorobou.

6.1 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby na páteři středověkých a novověkých populací

Výskyt Forestierovy choroby u osteologického materiálu jednotlivých pohřebišť je velice různorodý. Zachycen byl výskyt jak u mužů, tak žen a byly nalezeny nejrůznější extraspinální projevy, jednalo se tedy v některých případech o difúzní idiopatickou skeletární hyperostóza (DISH).

6.1.1 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u koster z Kladrubského kláštera

Jak již bylo v předešlém textu několikrát zmíněno, sbírka mnichů z kladrubského konventu je velice pozoruhodná a zajímavá, jak nám potvrdily naše výsledky. Postižení řeholníci Forestierovou chorobou byli ve věku od 40 let do 60 let a tvoří je celých 75 % souboru. V hojném počtu se zde vyskytovaly extaspinální projevy. Nejčastěji byly zachyceny synostózy sakroiliakálního skloubení, osteofyty na *crista illiaca, tubercu ischiadicum, trochanter major, linea aspera, olecranon* a osifikace chrupavčité části žeber. Ojediněle se zde vyskytovaly synostózy *processus xiphoideus* s *corpus sterni*, dále také exostózy úponu *ligamentum sacroiliaca*. Z toho vyplývá, že v 11 případech byli jedinci postiženi DISH.

Tab. 8. Výskyt Forestierovy choroby u kladrubských mnichů

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
I. věk. kategorie (<40 let)	Muži	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Ženy	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Neurčitelní	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Celkem	0	0,00	0	0,00	0	0,00
II. věk. kategorie (>40 let)	Muži	15	75,00	5	25,00	20	100,00
	Ženy	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Neurčitelní	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Celkem	15	75,00	5	25,00	20	100,00
Celkem v souboru		15	75,00	5	25,00	20	100,00

6.1.2 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u souboru Kostela Panny Marie Vítězné

Sbírka koster Pražského Jezulátka, jakožto klášterního pohřebiště byla také dosti početná ve výskytu Forestierovy choroby, přestože bylo postiženo méně jedinců, než u předchozího souboru. V první věkové kategorii se choroba nevyskytovala vůbec. U druhé věkové kategorie byla zachycena u 3 mužů, 3 žen a 1 neurčitelného jedince, což činí 25 % z celého souboru. I zde se vyskytovaly extraspinální projevy a to nejčastěji synostózy žeber, SI skloubení, osteofyty na *crista illiaca, tuberculum ischiadicum, trochanter major, linea aspora, olecranon* dále osteofytické lemy na proximálním konci tibie, a konečně se zde našly také i osifikované hrtanové chrupavky (*cartilago thyroidea, cartilago cricoidea*). Výskyt DISH u této sbírky byl u všech postižených jedinců.

Tab. 9. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví chrámu Panny Marie Vítězné

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
Věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
I. věk. kategorie (<40 let)	Muži	0	0,00	3	100,00	3	75,00
	Ženy	0	0,00	1	100,00	1	25,00
	Neurčitelní	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Celkem	0	0,00	4	100,00	4	100,00
II. věk. kategorie (>40 let)	Muži	3	33,33	6	66,67	9	42,86
	Ženy	3	27,27	8	72,73	11	52,38
	Neurčitelní	1	100,00	0	0,00	1	4,76
	Celkem	7	33,33	14	66,67	21	100,00
Celkem v souboru		7	28,00	18	72,00	25	100,00

6.1.3 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u jedinců z kostela sv. Kříže ze Sázavského kláštera

Tato sbírka kosterních pozůstatků zařazena mezi klášterní pohřby vykazuje také výskyt Forestierovy choroby, jako u předešlých souborů, ale ve značně menší míře. Před čtyřicátým rokem se choroba nevyskytovala. Byla zaznamenána pouze u 1 muže ve druhé věkové kategorii, což jsou 2 % z celého souboru.

Tab. 10. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví Sázavského kostela sv. Kříže

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
Věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
I. věk. kategorie (<40 let)	Muži	0	0,00	9	100,00	9	47,37
	Ženy	0	0,00	4	100,00	4	21,05
	Neurčitelní	0	0,00	6	100,00	6	31,58
	Celkem	0	0,00	19	100,00	19	100,00
II. věk. kategorie (>40 let)	Muži	1	6,25	16	93,75	17	58,62
	Ženy	0	0,00	7	100,00	7	24,14
	Neurčitelní	0	0,00	5	100,00	5	17,24
	Celkem	1	3,45	28	96,55	29	100,00
Celkem v souboru		1	2,08	47	97,92	48	100,00

6.1.4 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby z kosterních pozůstatků Chelčického náměstí v Žatci

Pohřebiště středověkého města přiléhajícího ke kostelu neznámého zasvěcení byl početný, ale bohužel se zde taktéž vyskytl jeden případ Forestierovy choroby.

Tab. 11. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví pohřebiště na Chelčického náměstí

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
Věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
I. věk. kategorie (<40 let)	Muži	0	0,00	19	100,00	19	54,29
	Ženy	0	0,00	13	92,86	13	37,14
	Neurčitelní	0	0,00	3	100,00	3	11,43
	Celkem	0	0,00	35	97,22	35	100,00
II. věk. kategorie (>40 let)	Muži	0	0,00	11	100,00	11	44,00
	Ženy	1	8,33	11	91,67	12	48,00
	Neurčitelní	0	0,00	2	100,00	2	8,00
	Celkem	1	4,00	24	96,00	25	100,00
Celkem v souboru		1	1,67	59	98,33	60	100,00

6.1.5 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby z kosterních pozůstatků z raně středověkého města Oškobrh

Soubor koster z pohřebiště laického charakteru je nejpočetnější soubor, vyskytuje se zde 99 jedinců, ale ani u tohoto souboru nebyla nalezena přítomnost Forestierovy choroby na páteři.

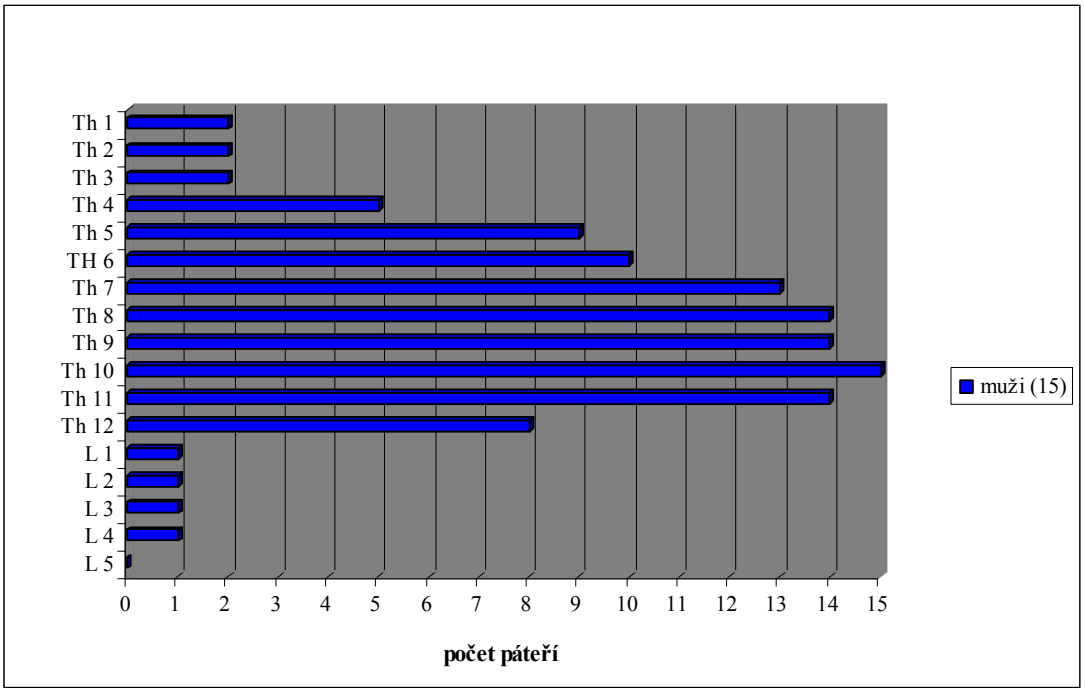
Tab. 12. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví Oškobrhu

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
Věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
I. věk. kategorie (<40 let)	Muži	0	0,00	35	100,00	35	60,34
	Ženy	0	0,00	14	100,00	14	24,14
	Neurčitelní	0	0,00	9	100,00	9	15,52
	Celkem	0	0,00	58	100,00	58	100,00
II. věk. kategorie (>40 let)	Muži	0	0,00	20	100,00	20	48,78
	Ženy	0	0,00	13	100,00	13	31,71
	Neurčitelní	0	0,00	8	100,00	8	19,51
	Celkem	0	0,00	41	100,00	41	100,00
Celkem v souboru		0	0,00	99	100,00	99	100,00

6.2 Četnost postižení jednotlivých obratlů středověkých a novověkých populací

6.2.1 Kladrubský klášter a četnost postižení obratlů

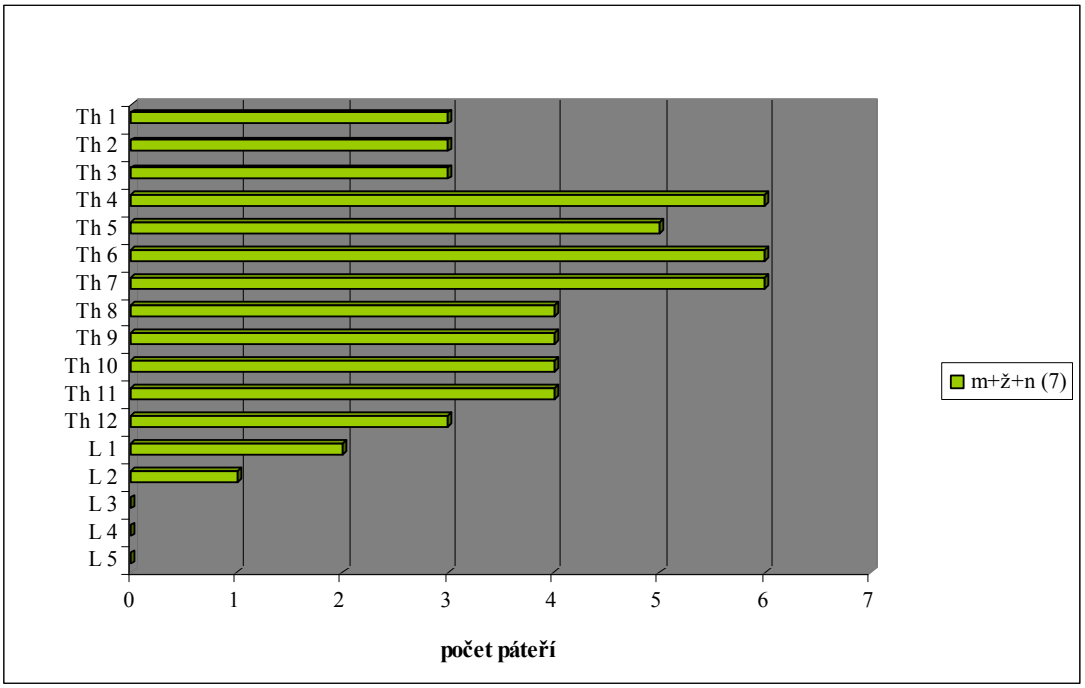
Z grafu je zřejmé, že u souboru kladrubských mnichů byly nejčastěji postiženy obratle středního a dolního useku bederní páteře, zvláště pak obratle Th 7 až Th 11. V 15 případech tedy 100 % byl chorobou postižen obratel Th 10. Dále byly u 14 jedinců zasaženy obratle Th 8, Th 9, Th 11. Více než v polovině případů byly postiženy hrudní obratle Th 5, Th 6, Th 10. Nejméně postiženy byly obratle horního úseku hrudní páteře, a pak obratle bederní páteře.



Obr. 1. Četnost postižení jednotlivých obratlů u kladrubských mnichů

6.2.2 Kostel Panny Marie Vítězné četnost postižení obratlů

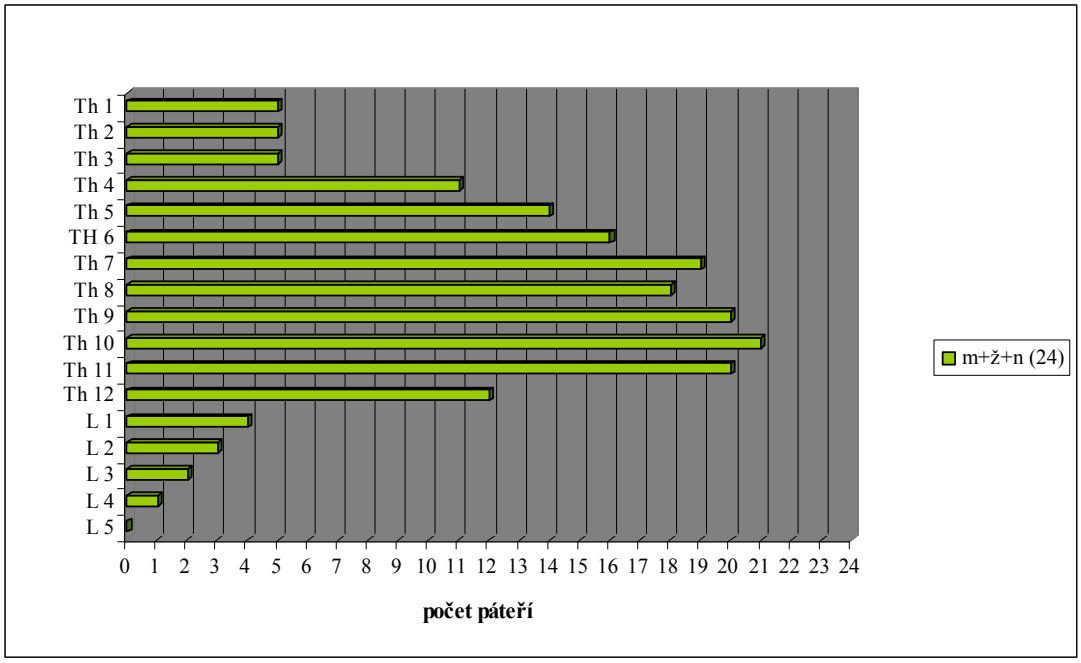
Četnost postižení obratlů Forestierovou chorobou bylo nejvíce na hrudních obratlích Th 4, Th 6, Th 7 a to u 6 případů ze sedmi možných. Hrudní obratel Th 5 byl postižen u 5 jedinců, dále Th 8 až Th 11 u 4 jedinců. Horní úsek hrudní páteře Th 1 až Th 3 byly postiženy ve 3 případech, jakož i Th 12. Postižení lumbálních obratlů bylo ojedinělé a to pouze L 1 u 2 jedinců a L 2 u 1 kostry. Zjistit četnost postižení u mužů, žen a neurčitelných jedinců bylo nemožné, protože jednotlivé skupiny nebyly příliš početné.



Obr. 2. Četnost postižení jednotlivých obratlů u koster z kostela Panny Marie Vítězné u mužů, žen a neurčitelných jedinců

6.2.3 Všechna pohřebiště a četnost postižení jednotlivých obratlů

Jedinci, kteří byli postižení Forestierovou chorobou v jednotlivých pohřebištích byli sloučeni do jednoho celku a tvořili skupinu 24 jedinců, byla u nich zjišťována četnost postižení jednotlivých obratlů touto chorobou. Nejčastěji byl postižen hrudní obratel Th 10 ve 21 případech, Th 9 a Th 11 byli postiženi u 20 jedinců, Th 8 byl postižen u 18 koster. Ve více než polovině případů byly postiženy Th 6, pak Th 5. U poloviny případů byly postiženy Th 12 a Th 4. Méně často byly zasaženy chorobou horní úsek bederní páteře a lumbální páteř. Obratel bederní páteře L5 nebyl postižen ani v jednom případě.



Obr. 3. Postižení jednotlivých obratlů Forestierovou chorobou ve všech pohřebištích

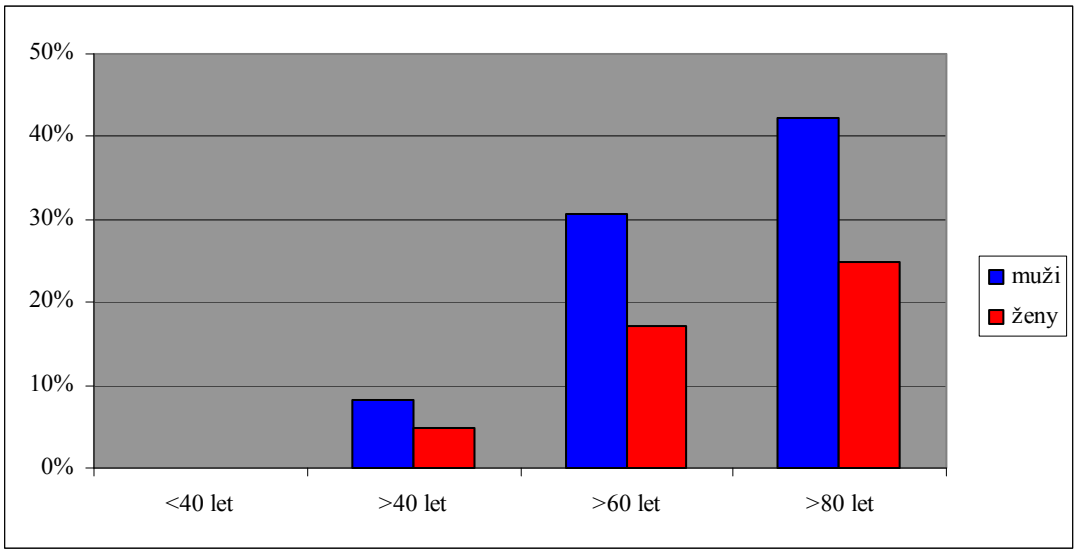
6.3 Hodnocení výskytu Forestierovy choroby u současné české populace

Obecně lze říct, že u náhodně vybraných jedinců, byl výskyt Forestierovy choroby častější u mužů než u žen, které byly postiženy o polovinu méně než muži.

Tab. 13. Zastoupení mužů a žen v celém souboru a jejich postižení Forestierovou chorobou

Forestierova choroba	Přítomnost		Absence		Celkem	
Pohlaví	N	%	N	%	N	%
Muži	53	26,50	147	73,50	200	51,41
Ženy	30	15,87	159	84,13	189	48,59
Celkem	83	21,34	306	78,66	389	100,00

Níže uvedený graf znázorňuje postižení mužů a žen Forestierovou chorobou v jednotlivých věkových kategoriích a jejich srovnání.



Obr. 4. Postižení Forestierovou chorobou v různých věkových třídách a pohlaví

Forestierova choroba se nevyskytla u jedinců do 40 let. Nejvíce postiženi Forestierovou chorobou byli muži ve věku nad 80 let a to skoro v polovině případů, což činí 42 % a ženy pouze ve 25 %.

Níže uvedená tabulka uvádí počty jedinců v různých věkových kategoriích, jak postižených Forestierovou chorobou, tak osoby bez známek postižení.

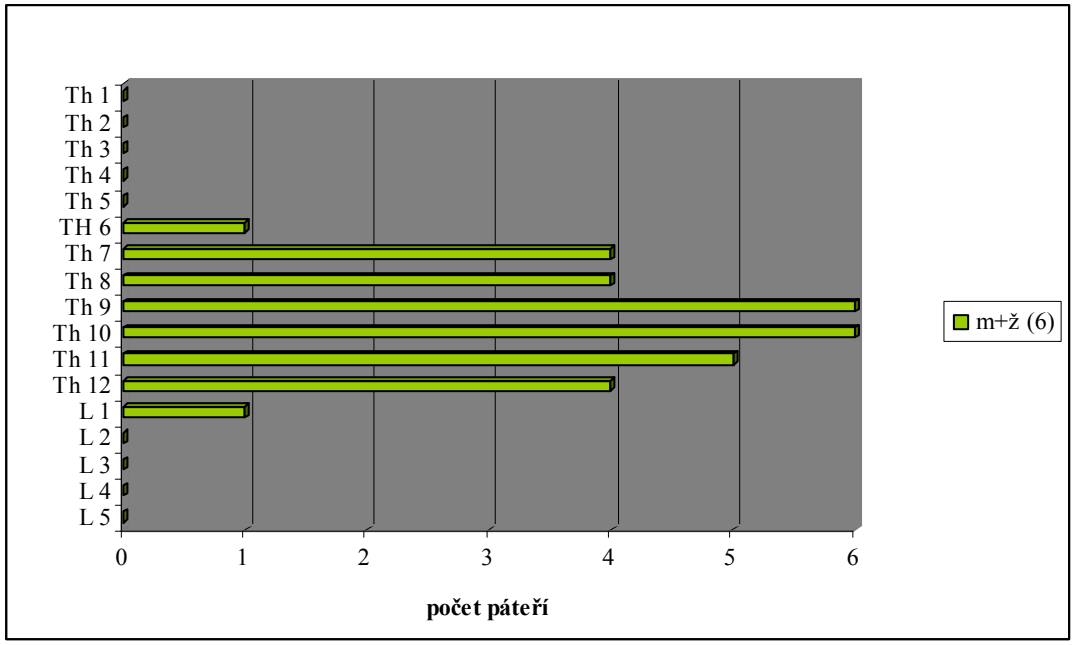
Tab. 14. Postižení mužů a žen současné populace Forestierovou chorobou

Forestierova choroba		Přítomnost		Absence		Celkem	
Věk	Pohlaví	N	%	N	%	N	%
<40 let	Muži	0	0	14	100	14	66,67
	Ženy	0	0	7	100	7	33,33
	Celkem	0	0	21	100	21	100
>40 let	Muži	4	8,16	45	91,84	49	54,44
	Ženy	2	4,89	39	95,12	41	45,56
	Celkem	6	6,67	84	93,33	90	100
>60 let	Muži	30	30,61	62	67,39	92	49,73
	Ženy	16	17,2	77	82,8	93	50,27
	Celkem	46	24,87	139	75,14	185	100
>80 let	Muži	19	42,22	26	57,78	45	48,39
	Ženy	12	25	36	75	48	51,61
	Celkem	31	33,33	62	66,67	93	100

6.4 Četnost postižení jednotlivých obratlů české populace

6.4.1 Věk jedinců od 40 let do 59 let – postižení obratlů

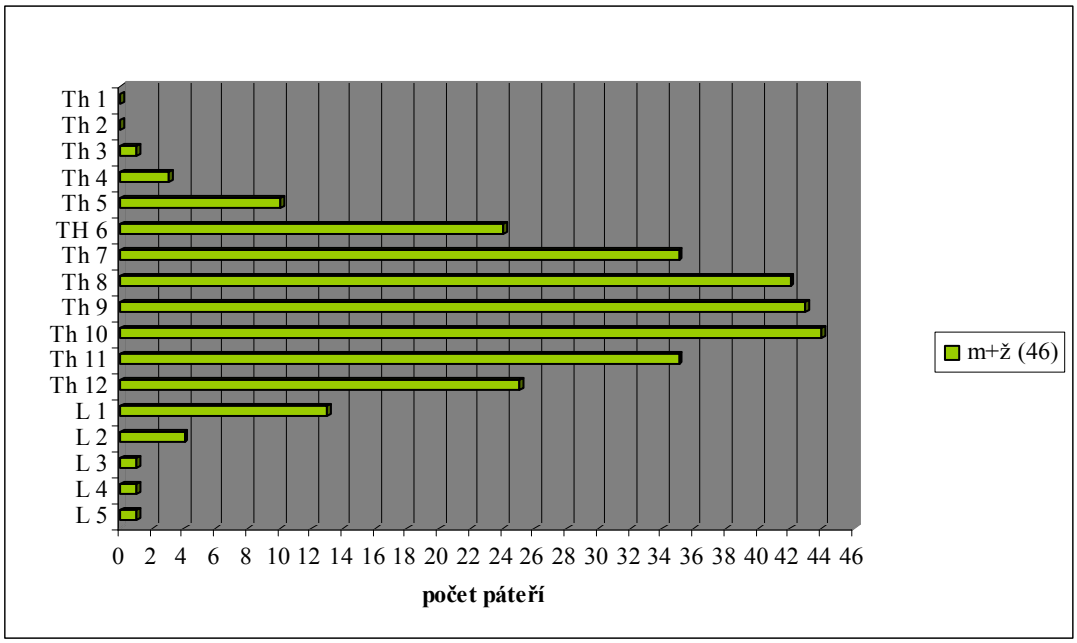
U této skupiny bylo postiženo celkem 6 jedinců mužského a 6 ženského pohlaví. Ve 100 % byly postiženy obratle hrudní páteře Th 9 a Th 10. Horní úsek hrudní páteře nebyl postihnut vůbec. Lumbální obratle byly postihnuty pouze v 1 případu L1, zbytek obratlů byl bez známek Forestierovy choroby.



Obr. 5. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině od 40 let do 59 let

6.4.2 Věk jedinců od 60 let do 79 let – postižení obratlů

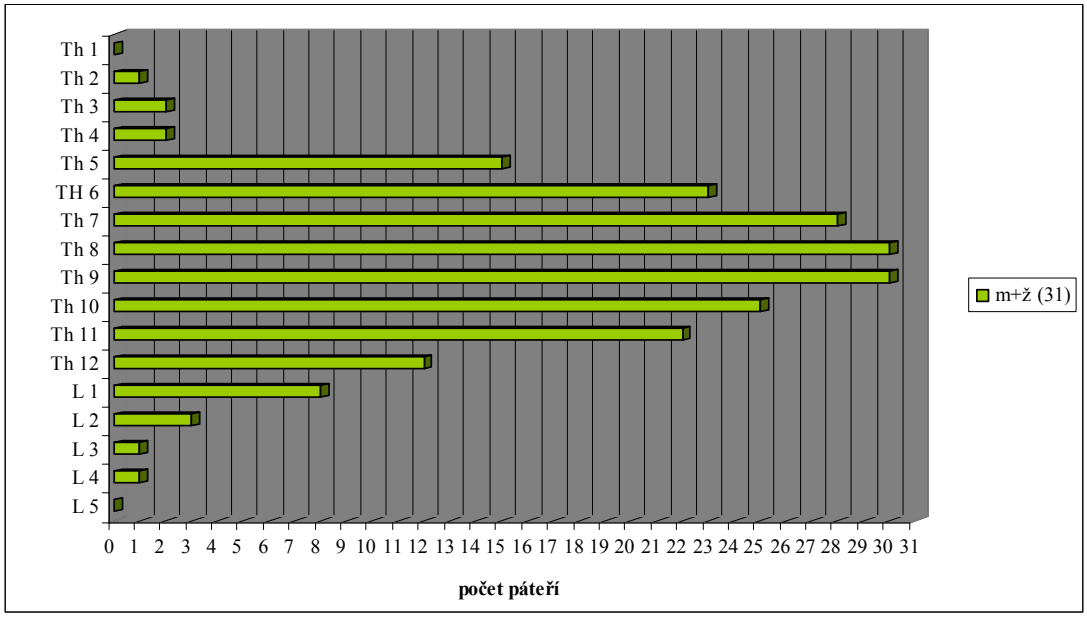
Nejvíce osob postižených Forestierovou chorobou u mužů a žen bylo v této věkové kategorii. Celkem postiženo 46 osob. Ve 44 případech byl postihnut obratel hrudní páteře Th 10. První a druhý hrudní obratel nebyl postižen vůbec. První obratel bederní páteře zasažen chorobou ve 13 případech, ostatní obratle byly zasáhnuty výjimečně. Podrobnější informace jsou uvedeny v níže uvedeném grafu.



Obr. 6. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině od 60 let do 79 let

6.4.3 Věk jedinců nad 80 let – postižení obratlů

Skupina mužů a žen ve věku nad 80 let byla postižena Forestierovou chorobu v 31 případech. Střední úsek hrudních obratlů byl postižen nejvíce. Jednalo se o obratle Th 8, Th 9, na kterých byla nemoc zaznamenána u 30 možných osob. Na prvním hrudním obratli se nevyskytla choroba ani u jednoho případu. Bederní páteř byla postižena minimálně jako u předešlých skupin. Na posledním hrudním obratli taktéž nebyla objevena přítomnost Forestierovy choroby.

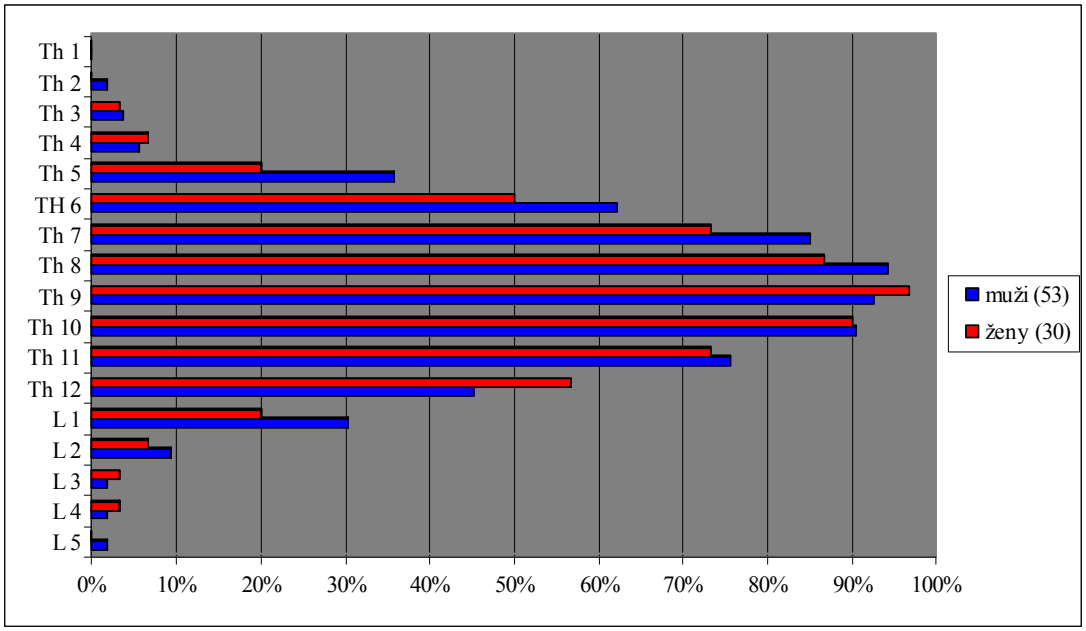


Obr. 7. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině nad 80 let

6.4.4 Postižení jednotlivých obratlů u mužů a žen

Díky početnému souboru současné populace bylo možno srovnání postižení jednotlivých obratlů Forestierovou chorobou u mužů a žen všech věkových kategorií. V tomto souboru bylo 53 mužů a 30 žen. Vzhledem k nevyrovnanému souboru mezi muži a ženami byly skutečné hodnoty převedeny na procenta.

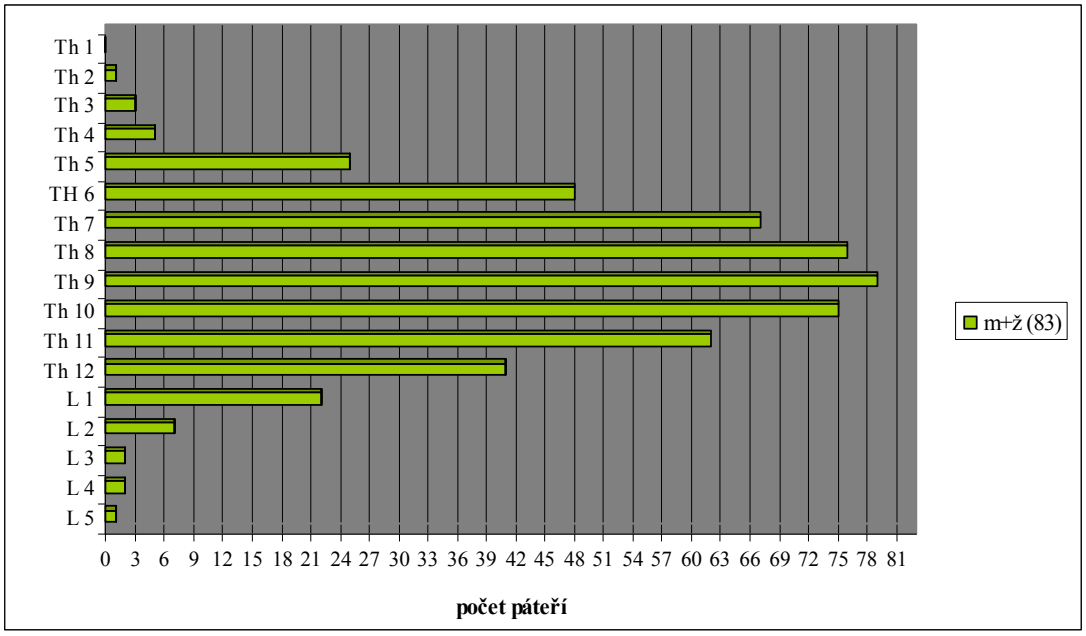
Jednotlivé obratle jsou postiženy s rozdílem u mužů a žen. U hrudních obratlů Th 5 – Th 8 je větší postižení obratlů u mužů než u žen o 10 % – 15 %. Kdežto u dolního úseku hrudní páteře Th 9, Th 12 je více než 4 % postiženo více u žen. Zbylé hrudní obratle jsou postiženy u mužů a žen de facto na stejné úrovni. Rozdíl v postižení bederní páteře je rozdílný pouze u L 1 a to o 10 % ve prospěch mužů.



Obr. 8. Srovnání četností postižení obratlů u mužů a žen

6.4.5 Postižení jednotlivých obratlů v celém souboru

Postižení jedinci Forestierovou chorobou z náhodně vybraného souboru současné populace byly všechny věkové kategorie a pohlaví sloučeny dohromady. Utvořili skupinu 83 jedinců, u kterých bylo zjišťováno postižení jednotlivých obratlů chorobou. Nejvíce postižen byl obratel hrudní páteře Th 9 v 79 případech. Horní úsek hrudní páteře byl postižen méně často a první hrudní obratel nebyl postižen ani u jedné osoby. Bederní páteř byla postižena také, ale v mnohem menší míře než hrudní úsek páteře. Nejvíce byl postižen obratel L 1 a to u 22 jedinců, u ostatních obratlů bederní páteře byl výskyt choroby přítomen ojediněle.



Obr. 9. Četnost postižení obratlů současné populace

7 Diskuse

Cílem této práce bylo zjistit frekvenci výskytu Forestierovy choroby u kosterního materiálu ze středověkých a novověkých populací a jejich vzájemné srovnání, a také jejich porovnání s recentní českou populací, u které byla zjišťována frekvence Forestierovy choroby z rentgenových snímků.

Výskyt Forestierovy choroby byl ve velké míře zachycen u klášterních způsobů pohřbívání, jako je Kladrubský konvent a kostel Panny Marie Vítězné nebo-li Pražské Jezulátko. Největší frekvence byla zaznamenána u kladrubských mnichů v 75 %, kterou také potvrzuje J. Likovský (2006). U kostela Panny Marie Vítězné frekvence výskytu choroby byla nižší, ale v porovnání s ostatními pohřebišti byla naopak vyšší, tedy 28 %.

Městská pohřebiště Chelčického náměstí a přilehlé pohřebiště kostela sv. Kříže Sázavského kláštera byla postižena výjimečně. Pohřebiště venkovského typu, Oškobrh, bylo zcela bez nálezu Forestierovy choroby, byť šlo o nejpočetnější studovaný soubor. První předpoklad byl potvrzen, protože byl nalezen rozdíl ve výskytu nemoci v různých životních podmínkách vlivem vnějšího prostředí, jakožto etiologie nemoci. Vyšší sociální postavení a s ním spojena činnost, kterou vykonávalo duchovenstvo, také přístup k potravinám, následný vznik obezity a diabetu II. typu, vedlo ke zvýšenému vzniku Forestierovy choroby, což také uvádí literatura (Jankauskas, 2003; Rogerse et Waldron, 2001; Nanesen et Maat, 1999).

Výskyt Forestierovy choroby před 40. rokem života nebyl objeven ani u jednoho jedince, literatura taktéž uvádí, že prevalence onemocnění se vyskytuje u středního až vyššího věku (Forestier et Rotes-Querol, 1950) a jen velmi vzácné před 40. rokem (Pavelková, 2008). Vzhledem k nízkým počtům postižených jedinců Forestierovou nemocí ve studovaných souborech, nelze jednoznačně říci, že je manifestace onemocnění častější u mužů.

U pohřebišť s vysokým výskytem Forestierovy choroby se v hojném počtu vyskytovaly extraspinální projevy. Jak uvádí Resnick (1995), vyskytují se jako kostní

proliferace, kalcifikace, osifikace vazů nebo paraartikulární osteofyty. Nejčastěji se vyskytují na pánvi, dolní a horní končetině (Jankauskas, 2003; Cammisa et al., 1998).

Nejčastěji se však objevují synostózy sakroiliakálního skloubení osteofyty na *crista iliaca, tubeculum ischiadicum, trochanter major, linea aspera, olecranon* a osifikace chrupavčité části žeber, osteofytické lemy na proximálním konci tibie. Byl zde zaznamenán i výskyt osifikovaných hrtanových chrupavek *cartilago thyroidea* a *cartilago cricoidea*.

Nejnižší výskyt Forestierovy choroby u recentní české populace byl zaznamenán u jedinců do 60 let, četnost se postupně zvyšovala s věkem a nejpočetnější skupinou s postižením osob chorobou byla skupina nad 80 let. Jak nám tyto výsledky ukazují, jedná se o vzrůstající trend, a tedy druhý předpoklad se nepotvrdil, protože se v současné populaci vyskytuje vyšší manifestace Forestierovy choroby. Zřejmě je to důsledek životosprávy, zvláště časté přejídání, sedavý způsob života a následný vznik obezity a s ní související diabetes II. typu. Toto tvrzení se opírá o dřívější studii Kiss (2002), který navíc uvádí jako důsledek i jiné endokrinologické onemocnění, která se podílejí na vzniku Forestierovy choroby.

Tak jako u kosterního materiálu se choroba nevyskytovala u recentní populace před 40. rokem, ale zaznamenána byla pouze u jedinců nad 40 let, což také potvrzuje studie Forestiera v Rotes-Querola (1950), dále Havelky (2004) a také Pavelková (2008). U mužů byla choroba zaznamenána častěji než u žen v poměru výskytu 2:1, jak taktéž uvádí Havelka (2004), Pavela s Pavelkovou (2005). Třetí předpoklad se potvrdil, neboť výskyt Forestierovy nemoci byl častěji zaznamenán u mužů než u žen.

Rozsah postižení na páteři, respektive na jednotlivých obratlech Forestierovou chorobou je nejčastěji uváděna v dolním segmentu hrudní páteře Th 7 až Th 11 (Taljanovic et al., 2009).

U pohřebiště Kladrubského konventu byly nejčastěji postiženy hrudní obratle dolního segmentu Th 8 až Th 11 a to skoro v 95 %. Horní segment hrudní páteře a lumbální páteř byla postižena vyjímečně. Postižení jednotlivých obratlů u kostela Panny Marie Vítězné bylo nejčastější u hrudních obratlů Th 4 až Th 7. Lumbální obratle nebyly postiženy vůbec, až na první bederní obratel, který byl postižen v jediném případu. Všechen kosterní

materiál lze zhodnotit tak, že nejvíce postiženy obratle byly v dolním hrudním segmentu, přesněji obratle Th 9 až Th 11.

U náhodně vybraného souboru české populace bylo postižení jednotlivých obratlů podobné. Ve skupině do 60 let byly nejčastěji postiženy obratle Th 9 až Th 11, postiženy nebyly vůbec obratle horního úseku hrudní páteře a lumbální páteř. Ve skupině do 80 let byly postiženy obratle Th 8 až Th 10, horní úsek hrudní páteře a lumbální páteř postižena nemocí ojediněle. V poslední skupině nad 80 let byly postiženy obratle ve 100 % Th 8 a Th 9 a pak Th 7. Můžeme říci, že postižení obratlů se s věkem rozšiřuje na další úseky páteře, až je postižena většina částí páteře.

8 Závěr

Tato práce se zabývá výskytem Forestierovy choroby a její frekvencí u klášterních, městských a venkovských způsobů pohřbívání, od středověkých sbírek kosterního materiálu, až po novověké sbírky a jejich vzájemné porovnání. K těmto sbírkám byl zařazen kosterní materiál z krypty Kladrubského konventu, kostela Panny Marie Vítězné (Pražské Jezulátko), z hřbitova Sázavského kláštera při kostele sv. Kříže, dále Chelčického náměstí v Žatci a středověký venkov Oškobrh. Frekvence byla také zjišťována u náhodně vybraného vzorku současné české populace pomocí rentgenových snímků hrudníku, prováděných z jiných než vertebrogenních potíží. Dále byla zkoumána prevalence choroby vzhledem k pohlaví a věku. Celkem bylo hodnoceno 252 jedinců kosterního materiál a u souboru současné populace bylo zkoumáno 389 osob.

Výskyt Forestierovy choroby u kosterního materiálu byl nejvíce u jedinců z Kladrubského kláštera a kostela Panny Marie Vítězné, vzácně byla zaznamenána i u pohřebiště ze Sázavského kláštera při kostele sv. Kříže a z Chelčického náměstí v Žatci. Pouze u Oškobrhu byl nález negativní. O tomto stavu vypovídá to, že vyšší výskyt Forestierovy choroby se vyskytuje u vyšší sociální vrstvy, jak také udává literatura.

Dále byl zjištěn výskyt choroby častěji u mužů než u žen. Bohužel toto tvrzení nelze jednoznačně potvrdit u kosterního materiálu, pro nedostatek jedinců postižených Forestierovou chorobou v jednotlivých skupinách. U současné populace je poměr pohlaví postiženích jedinců 2:1 ve prospěch mužů. Jedinci ze studovaného souboru současné populace byli postiženi od 40 let a výskyt choroby se zvyšoval s věkem, nejčetněji byli postiženi nemocí jedinci ve věku nad 80 let. Když porovnáme postižení jedinců v minulosti a současnosti, můžeme konstatovat, že se jedná o vzrůstající trend a onemocnění se vyskytuje v současné době častěji, nežli dříve.

Choroba se vyskytovala u jedinců středního až vyššího věku, tedy nebyla zaznamenána před 40. rokem u kosterního souboru, ani u současné populace.

Postižení jednotlivých obratlů v jednotlivých skupinách kosterního materiálu bylo nejčastěji v dolním úseku hrudní páteře, kdežto horní oddíl hrudní páteře a bederní páteř byly postiženy minimálně. U recentní populace bylo postižení jednotlivých obratlů obdobné, ale byl častěji postižen horní úsek hrudní páteře a bederní páteře.

9 Seznam použité literatury

ARLET J, ABITEBOUL M, MAZIERES B, LAFFONT F, DEDIEU-SNAPIR G, FAUVEL JM. 1983. Vitamine A et hyperostose vertébrale ankylosante. Revue du rhumatisme et des maladies ostéo-articulaires, 50: 63–65.

ARRIAZA BT, MERBS CF, ROTHSCHILD BM. 1993. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in Meroitic Nubians from Semna South, Sudan. American Journal of Physical Anthropology, 92 (3): 243–248.

AUFDERHEIDEN AC, RODRIGUEZ-MARTIN C. 1998. Degenerative disease of the spine (vertebral osteophytosis; spondylosis; deforming spondylosis). In: Aufderheiden AC, Rodriguez-Martin C, eds. The Cambridge Encylklopedia of human paleopathology. Cambridge University. p. 96–99.

BERANOVÁ M, LUTOVSKÝ M. 2009. Slované v Čechách. Archeologie 6. – 12. století. Praha: Libri.

BLAJEROVÁ M. 1974. Kosterné pozůstatky ze středověkého pohřebiště na Oškobrhu. Crania Bohemica 4. Praha: Archeologický ústav ČSAV.

BLAJEROVÁ M. Antropologická charakteristika kosterních pozůstatků ze středověkého pohřebiště na Oškobrhu. Památky archeologické, 1: 185–193.

BRŮŽEK J. 2002. A method for visual determination of sex using the human hip bone. American Journal of Physical Anthropology, 117: 157–168.

BUBENÍK J, UHLÍKOVÁ O. 1977. K počátkům města Žatce (Topografie ranně středověkých nálezů na jeho území). Památky archeologické, 1: 193–218.

BUBENÍK J. 1992. Žatec. Praha: Tvorba p. 88–90.

CAMMISA M, DE SERIO A, GUGLIELMI G. 1998. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. European Journal of Radiology, 27: 7–11.

CANCI A, MARCHI D, CARAMELLA D, FORNACIARI G, BORGOGNINI-TARLI SM. 2005. Melorheostosis associated to DISH from Magna Graecia (VIth Century BC). American Journal of Physical Anthropology, 126: 305–310.

CRUBÉZY E, TRINKAUS E. 1992. A case of hyperostosis disease (DISH) in the middle Paleolithic. American Journal of Anthropology, 84 (9): 411–420.

ČTVERÁK V, LUTOVSKÝ M, SLABINA M, SMEJTEK L. 2003. Encyklopedie hradišť v Čechách. Praha: Libri. p. 222–224, 362.

DIEDERICHS G, ENGELKEN F, MARSHALL LM, PETERS K, BLACK DM, ISSEVER AS, BARRETT-CONNOR E, ORWOLL E, HAMM B, LINK TM.

2011. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): relation to vertebral fractures and bone density. Osteoporosis international, 22: 1789–1797.

DOBISÍKOVÁ M. 1999**.** Určování pohlaví a věku. In: Stloukal M, ed. Antropologie. Praha: Národní muzeum. p. 168–339.

ERAHA S, SHIMAMURA T, NAKAMURA R, YAMAZAKI N. 1998. Paravertebral ligamentous ossification: DISH, OPLL and OLF. European Journal of Radiology, 27 (3): 196–205.

FEREMBACH D, SCHWIDETZKY I, STLOUKAL M. 1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. Journal Human Evolution, 9: 517–549.

FORBELSKÝ J, ROYT J, HORYNA M. 1992. Pražské Jezulátko. Praha: Aventinum. p. 24, 26, 30, 40, 42, 44, 46, 85, 86, 88.

FOREJTOVÁ Š. 2006. Nové pohledy na heterotropní osifikační procesy při difuzní idiopatické skeletální hyperostóza, ankylozující spondylitidě a osifikace zadního podélného ligamenta. Závěrečná zpráva. Praha: Ministerstvo Zdravotnictví ČR. p. 3–32.

FORESTIER J, ROTES-QUEROL J. 1950. Senile ankylosing hyperostosis of the spine. Annuals of the Rheumatic Diseases, 9 (4): 321–330.

GARG S, KAPOOR S, MALAVIYA AN. 2008. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): an often missed diagnosis. International Journal of Rheumatic Diseases, 11 (1): 66–68.

GO L, HALL S, BRAND CA, DAVIDSON A. 1986. New bone formation in acromegaly: pathogenic implications for diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. Clinicial and Experimental Rheumatology, 4: 99–104.

GORMAN C, JAWAD ASM, CHIKANZA I. 2005. A family with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. Annuals of the Rheumatic Diseases, 64: 1794–1795.

GRAN JT, HUSBY G. 1998. Clinical, epidemiologic, and therapeutic aspects of ankylosing spondylitis. Current Opinion in Rheumatology, 10 (4): 292–298.

GRIFFITHS ID, FITZJOHN TP. 1987. Cervical myelopathy, ossification of the posterior longitudinal ligament, and diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: problems in investigation. Annals of the Rheumatic Diseases, 46: 166–168.

GUFFARA V, FORNAIARI A, VILLARI N, VITIELLO A, GIUSLANI S, FORNACIARI C. 2010. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in the Medici, Grand Dukes of Florence (XVI century). European Spinal Journal, 19 (2): 103–107.

HÁJKOVÁ Z, STŘEDA A, ŠKRHA F. 1965. Hyperostotic spondylosis and diabetes mellitus. Annals of the Rheumatic Deseases , 24: 536–542.

HAVELKA S, VESELÁ M, PAVELKOVÁ A, RUZICKOVÁ Š, KOGA H, MAEDA S, INOUE I, HALMAN L. 2001. Are DISH and OPLL genetically related? Annals of the Rheumatic Diseases, 60: 902–903.

HAVELKA S. 2004. Difúzní idiopatická skeletární hyperostóza. Postgraduální medicína, 6 (1): 96–99.

HLAVÁČEK P, KOPICA J. 2010. Žatec. Praha; Litomyšl: Paseka.

HOLODŇÁK P, EBELOVÁ I. 2004. Žatec. Historie, kultura a lidé. Praha: Lidové noviny. p. 97, 107.

HRDLIČKA L, RICHTER M. 1974. Slovanské a středověké osídlení Oškobrhu u Poděbrat. Památky archeologické, 1: 211–217.

CHHEM RK, SCHMIT P, FURÉ C. 2004. Ankylosing spondylitis or DISH: Reply. Canadian Association of Radiologists Journal, 55 (5): 335.

CHHEM RK, SCHMIT P, FURÉ C. 2004. Did Ramesses II really have ankylosing spondylitis? A reappraisal. Canadian Association of Radiologists Journal, 55 (4): 211–217.

JANKAUSKAS R. 2003. The Incidence of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis and Social Status Correlations in Lithuanian SkeletalMaterials. International Journal of Osteoarchaeology, 13: 289–293.

JANSSEN HAM, MAAT GJR. 1999. Canons buried in the ‘‘Stiftskapel’’ of the Saint Servaas basilica at Maastricht A.D. 1070–1521. A paleopathological study. Barge’s Anthropologica 5, Leiden.

JULKUNEN H, HEINONEN O, PYORALA K. 1971. Hyperostosis of the spine in an adult population. It´s relation to hyperglycaemia and obesity. Annuals of the Rheumatic Diseases, 30: 605–612.

KACKI S, VILLOTTE S. 2006. Malárie hyperostosique et mode de vie: intíret d´une démarche bio-archéologique. Bulletin set Mémoires de la Société d´Anthropologie de Paris, 18 (1–2): 55–64.

KHAN MA. 1994. Ankylosing spondylitis: Clinical features. In: Klippel JH, Dieppe PA, eds. Rheumatalogy. London: Mosby-Year Book Europe Ltd. p. 3.25.1–3.25.10.

KIM M J, LEE IS, KIM Y-S, OH CS, PARK JB, SHIN MH, SHIN DH. 2010. Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis Cases Found in Joseon Dynasty Human Sample

Collection of Korea. International Journal of Osteoarchaeology. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.1203.

KISS C, SZILÁGYI M, PAKSY A, POÓR G. 2002. Risk factors for diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: a case–control study. Rheumatology, 41: 27–30.

KLÁPŠTĚ J. 2005. Proměna českých zemí ve středověku. Praha: Lidové noviny s. r. o. p. 337, 338.

KOŘÍNEK M, VOJÍŘ V. 1971. Pražské Jezulátko, Předběžná fotodokumentace katakomb.

LIKOVSKÝ J, STLOUKAL M. 2006. Unique pathological findings in skeletal remains of the monks from the kladruby Monastery, western Bohemia (17^{th} – 18^{th} centurie). Journal of the National Museum, Natural Histori Series, 175 (1–2): 61–76.

LUTOVSKÝ M. 2001. Encyklopedie Slovanské archeologie v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Praha: Libri. p. 124, 293, 378, 379.

MADER R, SARZI-PUTTINI P, ARZENU F, OLIVIERI I, PAPPONE N, VERLAAN J, BUSKILA D. 2009. Extraspinal manifestations of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. Rheumatology, 48: 1478–1481.

MADER R. 2008. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Time for a Change. The Journal of Rheumatology, 35 (3): 377–379.

MAŘÍK J. 2009. Libická sídelní aglomerace a její zázemí v raném středověku. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta a Archeologický ústav AV ČR Praha.

MATA S, FORTIN P R, FITZCHARLES M-A, STARR M R, LAWRENCE J, ESDAILE J M. 1997. A controlled study of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. Medicine, 76: 104–117.

MAZIERES B, ROVENSKÝ J. 2000. Non-inflamatory enthesopathies of the spine: a diagnostic approach. Bailieres Best Practice and Research. Clinical Rheumatology, 14 (2): 201–217.

MCCAFFERTY RR, HARRISON MJ, TAMAS LB, LARKINS MV. 1995. Ossification of the anterior longitudinal ligament and Forestier's disease: an analysis of seven cases. Journal of Neurosurgery, 83 (1): 13–7.

MORÁVKOVÁ M. 1983. Sázava. Praha: Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje. p. 75, 202–205, 217.

MURAIL P. 2005. DSP: A Tool for Probabilistic Sex Diagnosis Using Worldwide Variability in Hip-bone Measurements. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 17: 167–176.

NOVÁČEK K. 2010. Kladrubský klášter 1115–1421: osídlení, architektura, artefakty. V Plzni: Fakulta filozofická Západočeské univerzity. Dolní Břežany: Skriptorium.

OLIVIERI I, D´ANGELO S, PALAZZI C, PADULA A, MADER R, KHAN MA. 2009. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Differentiation from ankylosing spondylitis. Current Rheumatology Reports, 11 (5): 321–328.

ORTNER DJ, PONCE P, OGDEN A, BUCKBERRY J. 2010. Multicentric Osteosarcoma Associated with DISH, in a 19th Century Burian from England. International Journal of Osteoarchaeology. Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/oa.1196.

OXENHAM MF, MATSUMURA H, NISHIMOTO T. 2006. Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in Late Jomon Hokkaido, Japan. International Journal of Osteoarchaeology, 16: 34–46.

PAVELKOVÁ A, PAVELKA K. 2006. Difúzní idiopatická skeletální hyperostóza a souvislost s metabolickými parametry. Vnitřní lékařství, 52 (5): 477–480.

PAVELKOVÁ A. 2008. Difúzní idiopatická skeletární hyperostóza (DISH) jako onemocnění vyššího věku. Česká geriatrická revue, 6 (2): 99–102 .

PETR J, ŠABOUK S. 1975. Z tradic slovanské kultury v Čechách: Sázava a Emauzy v dějinách české kultury. Praha : Univerzita Karlova. p. 34.
Praha: Speleologický klub Praha.

REALE B, MARCHI D, BORGOGNINI TARLI SM. 1999. A Case of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) from a Medieval Necropolis in Southern Italy. International Journal of Osteoarchaeology, 9: 369–373.

REICHERTOVÁ K, BLÁHOVÁ E, DVOŘÁKOVÁ V, HUŇÁČEK V. 1988. Sázava, památník staroslověnské kultury v Čechách. Praha: Odeon.

REICHERTOVÁ K. 1972. Bývalý klášter sv. Prokopa v Sázavě. (Archeologický výzkum provedený na rajském dvoře v l. 1968–70). Archeologické rozhledy, 1: 403–409.

RESNICK D, NIWAYAMA G. 1976. Radiographic and pathologic features of spine involvement in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. (DISH). Radiology, 119: 559–568.

RESNICK D, GUERRA J, ROBINSON CHA, VINT VC. 1978. Association of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) and Calcification and Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. American Journal of Rentgenology, 131: 1049–1053.

RESNICK D, NIWAYAMA G. 1995 a. Ankylosing Spondylitis. In: Resnick D, ed. Diagnosis of bone and joint disorders. Philadelphia: Sounders. p. 1008–1031.

RESNICK D, NIWAYAMA G. 1995 b. Diffuse Idiopathic Skletal Hyperostosis (DISH): Ankylosing Hyperostosis of Forestier and Rotes-Querol. In: Resnick D, ed. Diagnosis of bone and joint disorders. Philadelphia: Sounders. p. 1464–1495.

RESNICK D, SHAPIRO RF, WIESNER KB, NIWAYAMA G, UTSINGER PD, SHAUL SR. 1978. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). Seminars in Arthritis and Rheumatism, 7 (3): 153–187.

RESNICK D, SHAUL SR, ROBINS J. 1975. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): Forestier's disease with extraspinal mani festations. Radiology, 1 (5): 513–524.

RESNICK D. 1976. Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH). The Western Journal of Medicine, 124 (5): 406–407.

RESNICK D. 1978. Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis. Letters. Veterans Administration Hospital San Diego, California 92161.

RIECHERTOVÁ K. 1974. K dějinám a výstavbě slovanského kláštera na Sázavě. Památková péče, 34 (4): 209–223.

ROBERTS CH, MANCHESTER K. 2007. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). In: Roberts Ch, Manchester K, eds. The Archeology of Disease. York: Cornell University Press, Ithaca. p. 159–161.

ROGERS J, WALDRON T. 2001. DISH and the monastic way of life. International Journal of Osteoarchaeology, 11 (5): 357–365.

ROGERS J, WATT I, DIEPPE P. 1985. Palaeopathology of spinal osteophytosis, vertebral ankylosis, ankylosing spondylitis, and vertebral hyperostosis. Annals of the Rheumatic Diseases, 44: 113–120.

ROGERS J, WATT I, DIEPPE P. 1985. Palaeopathology of spinal osteophytosis, vertebral ankylosis, ankylosing spondylitis, and vertebral hyperostosis. Annals of the Rheumatic Diseases, 44: 113–120.

ROGERS J, WATT I, DIEPPE P. 1985. Palaeopathology of spinal osteophytosis, vertebral ankylosis, ankylosing spondylitis, and vertebral hyperostosis. Annals of the Rheumatic Diseases, 44: 113–120.

ROTES-QUEROL J. 1996. Clinical manifestations of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). British Journal of Rheumatology, 35: 1193–1196.

RUSSELL A S. 2004. Ankylosing spondylitis or dish in ancient mummies. Canadian Association of Radiologists Journal, 55 (5): 335.

SCHMITT A. 2005. Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque a new method to assess adult age at death from the iliac sacro-pelvic surface. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 17: 1–13 .

SINSUKE HUKUDA S, INOUE K, USHIYAMA T, SARUHASHI Y, IWASAKI A, HUANG J, MAYEDA A, NAKAI M, LI FX, YANG ZQ. Spinal Degenerative Lesions and Spinal Ligamentous Ossifications in Ancienit Chinese Populations of the Yellow River Civilization. International Journal of Osteoarchaeology, 10: 108–124.

SOMMER P, TŘEŠTÍK D, ŽEMLIČKA J. 2009. Přemyslovci budování českého státu. Praha: Lidové noviny s. r. o. p. 305.

SOMMER P. 2007. Svatý Prokop: z počátků českého státu a církve. Praha: Vyšehrad. p. 151–153.

STLOUKAL M, SEKÁČOVÁ A. 2006. Skeletal remains of monks from thel Kladruby Monasery, western Bohemia (17^{th} – 18^{th} centurie). Journal of the National Museum, Natural Histori Series, 175 (1–2): 57–64.

STRNSKÁ P. 1998. Antropologický posudek č 1042.

ŠKODA E. 2002. Pražské svatyně. Kostely, kaple, synagogy, církevní sbory a modlitebny od úsvitu křesťanství na práh 21. století. Praha: Libri.

ŠTIESS B. 1969. Několik poznámek k dějinám bývalého klášterního kostela a konventu v Kladrubech. Památková péče, 29: 189–190.

ŠVEC V, ROVENSKÝ D, ŽLNAY D, MATEIČKA F. 2001. Diferenciální diagnostika reumatických chorob chrbtice. II. časť. Prehĺadný referát, 15 (1): 13–20.

TALJANOVIC MS, HUNTER TB, WISNESKI RJ, SEEGER JF, FRIEND CHJ, SCHWARTZ SA, ROGERS LF. 2009. Imaging Characteristics of Diffuse

Idiopathic Skeletal Hyperostosis With an Emphasis on Acute Spinal Fractures: Review. American Journal of Rentgenology, 193: 10–19.

TRNAVSKÝ K, DOSTAL C. 1990. Klinická revmatologie. Praha: Avicenum.

TŘEŠTÍK D. 2006. Počátky Přemyslovců, vstup Čechů do dějin (530–935). Praha: Lidové noviny. p. 152.

TSUKAMOTO Y, ONITSUKA H, LEE K. 1977. Radiologic Aspects of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in the Spine. American Journal of Rentgenology, 129: 913–918.

UTSINGER P D, RESNICK D, SHAPIRO R. 1976. Diffuse Skeletal Abnormalities in Forestier Disease. Archives of Internal Medicine, 136: 763–768.

VAN DER MERWE AE, ISCAN MY, L'ABBÉ EN. 2006. The Pattern of Vertebral Osteophyte Development in a South African Population. International Journal of Osteoarchaeology, 16: 459–464.

VEČEŘOVÁ P. 2005. Kláštery v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Praha: Olympia a. s. p. 22, 23, 24, 68, 69.

VERLAAN JJ, ONER FC, MAAT GJR. 2007. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in ancient clergymen. European Spine Journal, 16 (8): 1129–1135.

VLČEK P, SOMMER P, FOLTÝN D. 1997. Encyklopedie českých klášterů. Praha: Libri. p. 288–296, 469–472, 632–635, 702–703.

VYHNÁNEK L. 1999. Nárys kosterní paleopatologie se zaměřením na radiodiagnostiku. In: Stloukal M, ed. Antropologie. Praha: Národní muzeum. p. 386–432.

WALDRON T. 1985. DISH at Merton Priory: evidence for a "new" occupational disease? British Medical Journal 291: 21–28.

WALDRON T. 1991. The prevalence of, and the relationship between some spinal diseases in a human skeletal population from London. International Journal of Osteoarchaeology, 1 (2): 103–110.

WEINFELD RM, OLSON PN, MAKI DD, GRIFFITHS HJ. 1977. The prevalence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) in two large American Midwest metropolitan hospital populations. Skeletal Radiology, 26: 222–225.

WESTERVELD LA, VERLAAN JJ, LAM M G, SCHOLTEN WP, BLEYS RL, DHERT WJ, ONER FC. 2009. The influence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis on bone mineral density measurements of the spine. Rheumatology, 48: 1133–1136.

WILCZAKC, MULHERN D. 2010. Co-occurrence of DISH and HFI in the Terry Collection. International Journal of Osteoarchaeology. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.1218

ZAVŘEL J. 2001. Pražský vrch Petřín. Praha: Paseka.

ZESCHICK J. 2007. Benediktini a benediktinky v Čechách a na Moravě. Praha: benediktínské opactví sv. Vojtěch a sv. Markéty. p. 17,19, 31.

ŽEMLIČKA J. 2002. Počátky Čech královských 1198-1253 : proměna státu a společnosti. Praha: Lidové noviny. p. 435, 436, 475.

ŽLNAY D, PAVELKOVÁ A. 2003. Difúzní idiopatická skeletální hyperostóza– ankylozující hyperostóza. In: Pavelka K, Rovenský J, eds. Klinická revmatologie. Praha: Galén. p. 621–635.

10 Internetové odkazy

http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=3584825

http://emedicine.medscape.com/article/1258514-overview

http://emedicine.medscape.com/article/388973-overview

http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/10.1002/oa.1203/pdf

http://www.mayoclinic.com/health/diffuse-idiopathic-skeletal-hyperostosis/DS00740

11 Seznam tabulek

Tab. 1. Počet koster ve studovaném vzorku 18
Tab. 2. Kladrubský klášter: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách 20
Tab. 3. Kostel Panny Marie Vítězné: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách 22
Tab. 4. Sázavský klášter – kostel sv. Kříže: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách 24
Tab. 5. Oškobrh: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách 25
Tab. 6. Žatec – Chelčického náměstí: počet jedinců, zastoupení pohlaví ve věkových skupinách 27
Tab. 7. Recentní populace: zastoupení pohlaví v jednotlivých věkových kategoriích 28
Tab. 8. Výskyt Forestierovy choroby u kladrubských mnichů 33
Tab. 9. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví chrámu Panny Marie Vítězné 34
Tab. 10. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví Sázavského kostela sv. Kříže 34
Tab. 11. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví pohřebiště na Chelčického náměstí 35
Tab. 12. Výskyt Forestierovy choroby vzhledem k věku a pohlaví Oškobrhu 36
Tab. 13. Zastoupení mužů a žen v celém souboru a jejich postižení Forestierovou chorobou 39
Tab. 14. Postižení mužů a žen současné populace Forestierovou chorobou 40

12 Seznam obrázků

Obr. 1. Četnost postižení jednotlivých obratlů u kladrubských mnichů 37
Obr. 2. Četnost postižení jednotlivých obratlů u koster z kostela Panny MarieVítězné u mužů, žen a neurčitelných jedinců 38
Obr. 3. Postižení jednotlivých obratlů Forestierovou chorobou ve všech pohřebištích 39
Obr. 4. Postižení Forestierovou chorobou v různých věkových třídách a pohlaví 40
Obr. 5. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině od 40 let do 59 let 41
Obr. 6. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině od 60 let do 79 let 42
Obr. 7. Četnost postižení obratlů u současné populace ve věkové skupině nad 80 let 43
Obr. 8. Srovnání četností postižení obratlů u mužů a žen 44
Obr. 9. Četnost postižení obratlů současné populace 45