

Osteologinen analyysi

# Isokyrö Pukkila

KM 7729

HuK Hanna Kivikero, Helsingin yliopiston arkeologian oppiaine  
13.6.2009

## Johdanto ja materiaali:

Materiaali koostuu Isonkyrön Pukkilan palokuoppahaudan (KM 7729:106,112) palaneesta luuaineistosta. Luuta on talletettu KM numeroille 120 grammaa, mutta analyysin yhteydessä punnituksen yhteispainoksi tuli vain 100,21 grammaa. Tässä raportissa esiintyvät luvut pohjaavat siis jälkimmäiseen painoon. Luut on analysoitu Luonnontieteellisen keskusmuseon luukokoelmaa apuna käyttäen.

## Metodit:

Aineistosta on määritetty eläinluokka ja laji sen ollessa mahdollista. Luista on pyritty tunnistamaan lisäksi mikä luu on kyseessä, kuimpi puoli (oikea-dexter, vasen-sinister), sekä luun osa. Tämän lisäksi vainajien ikä on pyritty määrittelemään mahdollisuuksien mukaan, samoin palamislämpötila ja luun väri. Sukupuolen määrittely ei ollut mahdollista.

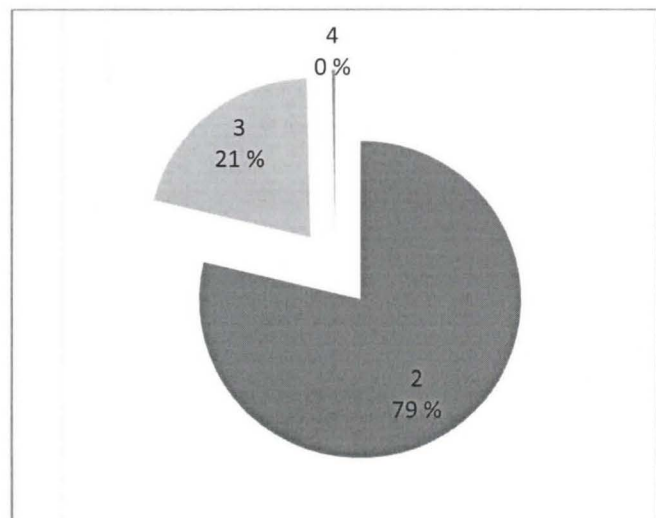
Luun määrittelyssä on käytetty hyväksi epifyysien yhteenkasvamista, jolloin tietyt luun osat kasvavat yhteen tietyssä iässä. Tässä on käytetty apuna Brothwellin kirjassa *Digging up bones* (1981) julkaistua taulukkoa. Luun määrittelyssä on myös käytetty apuna kallon ulko- ja sisäpinnan (lamina externa ja interna) suhdetta diploeen, sekä saumakohdan paksuutta Holckin (1984) mukaan. Ikä on ilmoitettu joko lukuina tai Holckin 1984 taulukon 14. mukaista ikämääritelmää.

Palamislämpötilassa on käytetty Holckin (1984) metodologiaa. Kriteerit on esitetty liitteessä 1. tiivistetyssä muodossa. Luun väriä ei ole pidetty luotettavana lämpötilan määreenä, sillä siihen voi vaikuttaa maaperän ominaisuudet (Kivikero 2008). Väri on dokumentoitu erillisenä sarakkeena. Analyysi on nähtävissä kokonaisuudessaan liitteessä 2.

## Tulokset:

Kaavion 1. perusteella voidaan sanoa, että suurin osa (79%) aineistosta on palanut korkeimmillaan 700-800°C lämpötilassa ja hyvin vähäinen osa (0,36 g) todennäköisesti yli 1200-1300°C lämpötilassa. Tämä on kaaviossa merkitty 0%:si. Jäljelle jäävä 21% on palanut 1000-1100°C lämpötilassa. On tosin muistettava, että luun palaessa siitä haihtuu nestettä ja nesteen haihtuminen vaikuttaa luumassan painoon.

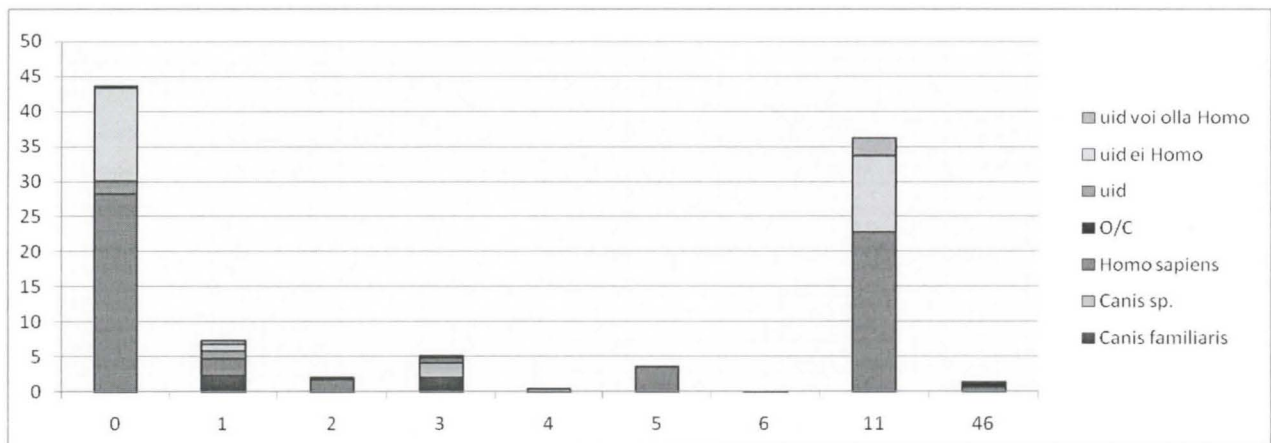
Ihmisen (*Homo sapiens*) luita on määrällisesti eniten aineistossa (59,78 grammaa) ja ei ihmisen (uid ei Homo) luita seuraavaksi eniten 25,76 grammaa. Koiran (*Canis familiaris*) luita on aineistossa 4,81 grammaa ja koira-eläintä (*Canis sp.*) 2,88 grammaa. Yksi lampaan/vuohen (*Ovis aries/Capra hircus*) luu, painoltaan 0,77 grammaa, voitiin tunnistaa aineistosta.



Kaavio 1. Kunkin paloasteen prosentuaalinen osuus aineistosta painon mukaan.

Ihmisen luista voitiin määrittää osassa tapauksista ikä. Yhden olkaluun (humerus) proximaalipää ei ollut vielä kasvanut yhteen. Yhteenkasvu tapahtuu 16-25 vuoden iässä eli yksilö oli tätä nuorempi. Kallon ja sen saumojen paksuuden perusteella alanumerolla 106 oleva kallon pala on nuoren aikuisen kallo (juvenis/adultus) tai se on esimerkiksi ohimon alueelta, jolloin kallon paksuus suhteessa diploeen on pienempi. Alanumeron 112 kallon palat ovat kallon paksuuden ja diploen suhteen perusteella aikuisen (adultus) luita, samoin kallon sauman fragmentti viittaa samaan ikään. Holckin (1984) taulukon 14. mukaan tämä tarkoittaa ikävuosina seuraavaa: juvenis 10-24 vuotta ja adultus 18-44.

Kaaviosta 2. voidaan nähdä, että fragmentteja on aineistossa eniten ja toiseksi eniten on putkiluun (ossa longa) osia. Sama jakauma pätee ihmisen luissa, jossa fragmentteja ja putkiluita on eniten. Kallon ja selkärangan luita on seuraavaksi eniten. Ihmisestä on löydettävissä myös kaikkia muita anatomisen jaottelun osia, paitsi ei kämmenen luita. Koirista tai koiraeläimistä on voitu tunnistaa muita anatomisia osia, paitsi ei alaraajojen luita. Lampaalta/vuohelta on tunnistettu ainoastaan kämmenen tai jalkapöydän luun osa.



Kaavio 2. Anatominen jakauma painon mukaan eri lajeilla. Vaakajanalla olevien lukujen (=anatomia) tarkemmat selitykset liitteessä 1.

### Kirjallisuus:

Brothwell, DR. 1981: Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains. Cornell University press. Ithaca, New York.

Holk, P. 1984: Cremated bones. A medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials. Antropologiske skrifter nr.1. Anatomiska institutt. Oslo.

Kivikero, H. 2008: Cremated bones from Karjaa Alsätra Hösåkerskullen. Master's thesis in osteoarchaeology. University of Stockholm.

## Liite 1

### Selitys joihinkin analyysilistan otsikoihin.

Luokka ja laji:

Eläinkunnan luokkana listassa esiintyy vain nisäkkäitä (*Mammalia*), sekä seuraavia eläinlajeja:

*Homo sapiens* (ihminen)

*Canis familiaris* (kesykoira)

*Canis sp.* (koiraeläin)

O/C eli *Ovis aries/Capra hircus* (lammas/vuohi)

uid (unidentified- tunnistamaton)

Joissain kohdissa on lajin kohdalla uid voi olla Homo, joka tarkoittaa sitä, että luu on nisäkkään luu ja se voi olla ihmisen tai jonkin muun nisäkkään luu. Toisissa kohdissa mainitaan uid ei Homo, joka tarkoittaa, että kyseessä on eläin (ei ihminen).

Anatomia (anat.):

Ihminen (koskee myös eläimiä) on jaettu kuuteen anatomiseen osioon riippuen siitä, mistä osasta kehoa luu on peräisin. Jaottelu on nähtävissä vieressä olevasta kuvasta ja alla olevasta selitysluettelosta.

1 kallo (mukaan lukien hampaat)

2 selkäranka ja rintakehä

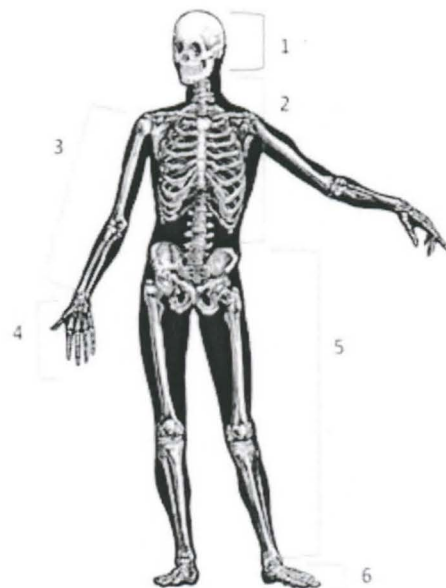
3 yläraajat ja lavan alue

4 kämmen

5 alaraajat ja lantion alue

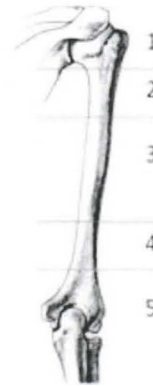
6 jalan luut

Lisäksi numero 11 kuvastaa putkiluuta ilman alueellista kuuluvuutta ja numero 0 anatomisesti tunnistamatonta luuta.



Osa:

Luut on jaettu osiin sen mukaan mitä luita ne ovat. Putkiluut ja pitkät luut on jaettu viiteen osaan vieressä olevan kuvan osoittamalla tavalla. Mikäli luusta on havaittavissa kaksi ylintä osaa, on se merkitty luvuin 12. Nikamien kohdalla on mainittu ovatko ne nikaman arcus vai corpus osia. Kallosta on mainittu ovatko ne kallon laen osia (calvarium) vai kallon laen ulkopintaa (lamina externa). Fragmentit on merkitty numerolla 0.



Aste:

Tarkoittaa listan yhteydessä paloastetta, joka on Holckin (1984: 131-150) mukaan määritelty seuraavasti:

0= Palamaton luu (myös todennäköisesti palamaton luu). Luussa ei näy palamisen merkkejä ja luusubstanssissa ei ole näkyvää muutosta tai deformaatiota. Lämpötilat harvoin yli 200°C.

1= Nokinen. Palaminen on heikkoa tai epätäydellistä hapenpuutteen takia. Koko on hieman pienentynyt nesteen haihtuessa. Kiille halkeilee. Lämpötila tuskin yli 400°C.

2= Heikko palaminen. Luu on selkeästi palanut ja voi olla deformatunut. Siinä on myös luonnollinen kovuus ja pinnan raaputus ei juuri jätä näkyvää jälkeä. Lämpötila kohoaa korkeimmillaan 700-800°C.

3= Kohtalainen palaminen. on suunnilleen samanlainen kuin edellisessä ryhmässä. Raaputtamalla pintaan jää selkeä jälki. Selvää luun pinnan halkeilua. Luut ovat altistuneet 1000-1100°C lämpötiloihin.

4= Vahva palaminen. Luussa on liitumainen koostumus. Pääasiassa luut ovat pieniä hauraita fragmentteja, joiden pintaan jää herkästi jälki raaputtamalla. Luussa ja hampaissa tapahtuu täydellinen mikrostruktuurin hajoaminen. Lämpötila on todennäköisesti yli 1200-1300°C.

Paloasteessa ei ole kiinnitetty juurikaan huomiota väriin, sillä se ei ole tällä hetkellä luotettava lämpötilan kriteeri. Väri on kuitenkin huomioitu erikseen toisessa sarakkeessa.

Väri:

Luiden väri on merkitty seuraavin lyhennyksin tai niiden yhdistelmillä: VH vaalean harmaa, V valkoinen, S sininen.



Isokyrö Pukkila KM 7729 Osteologinen analyysi

KM	Luokka	Laji	Anat.	Luu	Puoli	Osa	P.fus.	C.diam.	Diploe	Arvio ikä	Aste	Väri	Paino	Kpl	Muuta
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	6	ph1		123					2	VH	0,25	1	punaista värjäämää plantar puolella
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	5	Coxae?		0					2	VH	0,24	1	anterior superior iliac spine
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	2	V.ce		arcus					2	VH	1,36	1	superior articular process
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					3	V/VH	2,68	9	
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	11	ossa longa		1					2	VH	3,42	17	osassa punaista värjäämää
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	5	Coxae?		pubis					2	VH	0,42	1	
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	2	Cranium		clavarium		1,74	0,77	juv./adul.	2	VH	0,09	1	diploe ohut
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	11	ossa longa		3					2	VH	5,55	19	
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	5	tibia		1					3	V/VH	0,8	1	intercondylar eminence
7729:106	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					2	VH	11,09	63	
7729:106	Mammalia	uid	0	uid		0					3	V/VH	0,21	2	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	5	femur		3					2	VH	2,17	1	osittain nokinen
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	11	ossa longa		3					2	VH	12,49	27	joissain punaista värjäämää
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	11	ossa longa		3					3	V/VH	1,04	1	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	3	humerus		1	<16-25				2	VH	0,66	1	metaphys
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	1	cranium		0	lamina externa				2	VH	1,26	4	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	1	cranium		0	calvarium	3,17	1,05	adultus	2	VH	1,12	3	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	1	cranium		0	calvarium			adultus	2	VH	0,04	1	sutura
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	11	ossa longa		0					2	VH	0,34	2	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	46	mc/mt?		3					2	VH	0,29	1	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					2	S/VH	0,27	2	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					3	V	1,45	15	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					3	V/VH	1,05	11	
7729:112	Mammalia	Homo sapiens	0	uid		0					2	VH	11,7	80	
7729:112	Mammalia	uid	0	uid		0					2	VH	0,34	2	
7729:112	Mammalia	uid	1	cranium		0	calvarium	2,71	1,03		2	VH	1,09	2	
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	46	Ph2		10					3	V/VH	0,37	2	
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	3	V.ce		corpus					3	V	0,44	1	
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	1	mandible	dx	0					3	V	0,77	1	alveoli
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	3	ulna	sin	1					3	V	0,9	1	
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	3	radius	sin	2					3	V	0,74	1	

7729:112	Mammalia	Canis familiaris	1	cranium	dx	0	2	VH	1,15	1	processus muscularis
7729:112	Mammalia	Canis familiaris	1	maxilla	dx	0	2	V/VH	0,44	1	kuoppa hampaiden yläpuolella
7729:112	Mammalia	Canis sp.	3	humerus	sin	5	3	V/VH	2,14	1	
7729:112	Mammalia	Canis sp.	2	vertebra		corpus	3	V/VH	0,37	1	
7729:112	Mammalia	Canis sp.	4	mcll?	sin	12	3	V	0,37	1	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	1	occipitale		0	2	VH	0,2	1	processus zygomaticus
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	3	radius		3	2	V/VH	0,33	1	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	1	mandible		0	3	V	0,19	1	alveoli
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	2	vertebra		corpus	2	VH	0,23	1	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	1	cranium		0 calvarium	2	VH	0,16	1	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	1	cranium		uid	3	V	0,48	1	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	11	ossa longa		3	3	V	3,61	12	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	11	ossa longa		3	2	VH	7,12	23	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	11	ossa longa		3	2	S/VH	0,21	2	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	0	uid		0	4	V	0,36	4	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	0	uid		0	3	V	2,88	25	
7729:112	Mammalia	uid ei Homo	0	uid		0	2	VH	9,99	90	
7729:112	Mammalia	uid voi olla Homo	11	ossa longa		3	2	V/VH	2,44	6	
7729:112	Mammalia	uid voi olla Homo	4	Ph1		1	2	VH	0,12	1	puolikas
7729:112	Mammalia	uid voi olla Homo	1	cranium		0 calvarium	2	VH	0,34	1	
7729:112	Mammalia	uid voi olla Homo	1	cranium		0 calvarium	3	S/V	0,13	1	
7729:112	Mammalia	uid voi olla Homo	0	uid		0	3	V/VH	0,28	1	
7729:112	Mammalia	O/C	46	mp?		3	2	VH	0,77	1	
7729:112	Mammalia	uid	0	uid		0	2	VH	1,26	1	veistetty, esineen osa?